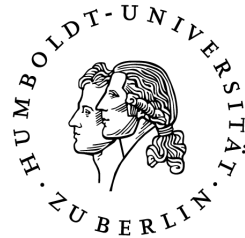


HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
INSTITUT FÜR BIBLIOTHEKS- UND INFORMATIONSWISSENSCHAFT



BERLINER HANDREICHUNGEN
ZUR BIBLIOTHEKS- UND
INFORMATIONSWISSENSCHAFT

HEFT 276

**ERSCHLIESSUNG MUSEALER SAMMLUNGEN IM KONTEXT
DIGITAL BASIERTER INFORMATIONSBEREITSTELLUNG
DARGESTELLT AM BEISPIEL DER GRAFISCHEN SAMMLUNG
DES DEUTSCHEN BUCH- UND SCHRIFTMUSEUMS DER
DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK LEIPZIG**

VON
KATRIN TEICHMANN

**ERSCHLIESSUNG MUSEALER SAMMLUNGEN IM KONTEXT
DIGITAL BASIERTER INFORMATIONSBEREITSTELLUNG
DARGESTELLT AM BEISPIEL DER GRAFISCHEN SAMMLUNG
DES DEUTSCHEN BUCH- UND SCHRIFTMUSEUMS DER
DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK LEIPZIG**

**VON
KATRIN TEICHMANN**

Berliner Handreichungen zur
Bibliotheks- und Informationswissenschaft

Begründet von Peter Zahn
Herausgegeben von
Konrad Umlauf
Humboldt-Universität zu Berlin

Heft 276

Teichmann, Katrin

Erschließung musealer Sammlungen im Kontext digital basierter Informationsbereitstellung dargestellt am Beispiel der Grafischen Sammlung des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Nationalbibliothek Leipzig / von Katrin Teichmann. - Berlin : Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, 2010. – 76 S. : graph. Darst. - (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 276)

ISSN 14 38-76 62

Abstract:

Museale Sammlungen können eine Fülle an semantisch reichhaltigen Objekt- und Kontextinformationen für die digitale Informationsbereitstellung bieten; das belegen in der vorliegenden Arbeit exemplarisch die Erschließungs- und Digitalisierungsdaten aus der Grafischen Sammlung des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Nationalbibliothek in Leipzig. Ein Hauptproblem bei der Veröffentlichung dieser Daten über Portale bilden allerdings die Informationsverluste, insbesondere bezogen auf die semantischen Bezüge zwischen Objekt- und Normdaten zu Konzepten, Personen, Institutionen, Orten und Zeitbezügen. Hier kommt den Vernetzungsformaten museumdat und museumvok eine große praktische Bedeutung zu. Beide Formate setzen auf zukunftsorientierte Ontologien wie das CIDOC Conceptual Reference Model (CRM) für Datenstrukturen und das Simple Knowledge Organization System (SKOS) für Datenwerte. Wie die Arbeit aufzeigt, werden deren Potentiale hinsichtlich der Verlinkung von Daten jedoch erst in offenen Informationsstrukturen wirksam. Von dieser Erkenntnis ausgehend wird skizziert, wie auf Basis von Semantic Web Technologien in einer linkbasierten Informationsstruktur kulturwissenschaftliche Ressourcen wertbringend miteinander verbunden und verfügbar gemacht werden können. Als Beispiel hierfür dient das Surrogatmodell der im Aufbau befindlichen Europeana.

Diese Veröffentlichung geht zurück auf eine Master-Arbeit im postgradualen Fernstudiengang Master of Arts (Library and Information Science) an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Online-Version: <http://edoc.hu-berlin.de/series/berliner-handreichungen/2010-276>

„Das Museum bewahrt nun einmal Dinge und Bilder, oder Bilder mit Dingen und Dinge mit Bildern“

Frank-Dietrich Jacob

Inhalt

1	Einleitung	8
1.1	Zum Ziel und Aufbau der Arbeit	8
1.2	Museum und Informationsbereitstellung	9
1.3	Museales Objekt und Objektinformationen	14
2	Lokale Erschließung	20
2.1	Die Sammlung im institutionellen Kontext	20
2.1.1	Trägerschaften	20
2.1.2	Inhaltliche Schwerpunkte	21
2.2	Die Sammlung im Erschließungskontext	22
2.2.1	Vom Wert der Sammlung	22
2.2.2	Zur Ausgangslage	22
2.2.3	Fallbeispiel Porträtsammlung	25
2.3	Das Projekt: Druckgrafische Porträts	27
2.3.1	Objektgattung	27
2.3.2	Bestandsgruppe	28
2.3.3	Projektziel	29
3	Veröffentlichung im Web	34
3.1	Bildindex der Kunst und Architektur	34
3.1.1	Datenpräsentation	36
3.1.2	Zwischenergebnis	39
3.2	Mögliche Lösungsansätze	41
3.2.1	Ein Vernetzungsstandard für Datenstrukturen	41
3.2.2	Ein Vernetzungsstandard für die Datenwerte	46

4	Vernetzung im Web	51
4.1	Zur Situation.....	51
4.2	Die Idee	52
4.2.1	Zum RDF-Datenmodell.....	54
4.2.2	Zur Domänen-Ontologie CRM.....	57
4.3	Eine Vermittlungsschicht mit „Europeana“	60
4.3.1	Der neue Architekturansatz	60
4.3.2	Eine Surrogat-Skizze	63
5	Zusammenfassung	65
6	Ausblick.....	66
7	Literaturverzeichnis	67
8	Abkürzungsverzeichnis	75

1 Einleitung

1.1 Zum Ziel und Aufbau der Arbeit

Museen haben den Auftrag, Kulturgüter zu sammeln, zu bewahren, zu erforschen und öffentlich zu machen. Die Basis bilden sehr komplexe Objektwelten, die gegenständliche, schriftliche, bildliche, akustische und audio-visuelle Quellen je nach fachspezifischen und institutionellen Rahmenbedingungen in den Sammlungen zusammenführen. Mit den heterogenen Sammlungen haben sich auch unterschiedliche Vorstellungen entwickelt, wie das Wissen über die Objekte für Menschen vermittelbar bleibt. Vor diesem Hintergrund sind zahlreiche Informationssysteme und Dokumentationssprachen gewachsen, die divergierend wie überlappend zur Anwendung kommen können.

Mit den Entwicklungen im World Wide Web (WWW oder Web) stehen Museen vor neuen Herausforderungen. Zu den wichtigsten Aufgaben gehören die digital basierte Erschließung und Präsentation musealer Objekte. Im Web sind digitale Objektinformationen¹ aus Museen bisher im Vergleich zu anderen Kulturerbe-Institutionen wie Bibliotheken stark unterrepräsentiert. Die Objektinformationen werden über die klassischen internetbasierten Informationssysteme wie Portale, die auch über die Domänen hinweg agieren², segmentiert veröffentlicht. Für diese digitale Informationsbereitstellung im Web müssen die Objekt- und Kontextdaten³ aus unterschiedlich granularen, lokalen Infrastrukturen immer wieder nachmodelliert, neu generiert werden. Insbesondere zu normierten Metadaten, den Kontextdaten zum musealen Objekt, gehen auf diesem Weg semantische Bezüge verloren.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Vernetzung digitaler Objekte möchte die vorliegende Masterarbeit möglichst konkret aufzeigen, inwieweit die Erschließung musealer Objekte zur Bereitstellung digitaler Ressourcen für ein Web of Data, nunmehr Linked Data⁴ genannt, beitragen könnte. Im Fokus der Arbeit stehen die musealen Objekt- und Kontextdaten sowie damit verlinkte Digitalisate. An einem konkreten Objektbeispiel, einem druckgrafischen Porträt, wird dargelegt, welche Informationen zum Objekt aus einem geschlossenen, digital basierten Informationssystem für eine Veröffentlichung im Web vorhanden und anschließend verfügbar sind. Dafür soll exemplarisch und auszugsweise auf die Vernetzungsformate *museumdat* und *museumvok*⁵ unter besonderer Berücksichtigung der Entität Person zurückgegriffen werden.

¹ Zu den digitalen Objektinformationen gehören die Metadaten über das Objekt sowie die digitalisierten Informationen vom Objekt, beispielsweise ein digitales Abbild. Ebenso kann es digitale Originalobjekte als Sammlungsgut geben, wie etwa Kunstwerke, Computerspiele, Audiodateien.

² Vgl. BAM-Portal: <http://www.bam-portal.de>

³ Vgl. <http://www.mda.org.uk/spectrum.htm> MDA Spectrum ist als Standard für Objektdokumentation und -verwaltung im Museumswesen international anerkannt. Der Standard berücksichtigt auch den Unterschied zwischen objektbeschreibenden Kerndaten und Normdaten.

⁴ Beide Begriffe sind von Tim Berners Lee geprägt, siehe <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

⁵ Vgl. <http://museumsdokumentation.de>

Davon abgeleitet wird die Hypothese, dass die Metadaten zu musealen Objekten aus den vertikal ausgerichteten Datensilos unter dem Aspekt ihrer Nachnutzbarkeit optimal über semantisch basierte Zugriffswege in offene Netze zu überführen sind. Insbesondere die auf Basis musealer Objekte erhobenen Normdaten zu Konzepten, Personen, Institutionen, Orten, Zeitbezügen und deren freie Referenzierbarkeit würden in einer linkbasierten Informationsstruktur des sogenannten Semantic Web kulturwissenschaftliche Ressourcen wertbringend miteinander verbinden und verfügbar machen. Mögliche Szenarien beschreibt das Surrogatmodell der im Aufbau befindlichen Europeana.⁶

Ausgangsbasis für die Arbeit ist der im Rahmen eines DFG-Projektes erschlossene und digitalisierte Bestand an druckgrafischen Porträts aus der Grafischen Sammlung des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Nationalbibliothek Leipzig. Der Bestand ist in einem Lokalsystem des Museums unter Anwendung der Normdaten der DNB erschlossen worden und wird bisher ohne die Verknüpfung zu den Normdaten der DNB internetbasiert über das Portal für Kunst und Architektur des Bildindex Foto Marburg⁷ als Informationsangebot veröffentlicht.

Die Arbeit besteht aus fünf Kapiteln. Im ersten wird allgemein auf die Besonderheit und derzeitige Rolle der musealen Erschließung im Kontext der Bereitstellung von Wissens- und Informationsressourcen in einem sich wandelnden technischen und organisatorischen Umfeld eingegangen. Im zweiten Kapitel werden institutionelle Rahmenbedingungen bezogen auf die Geschichte der Grafischen Sammlung und deren Erschließung dargelegt. Abgeleitet vom konkreten Projekt zur Erschließung und Digitalisierung einer Porträtsammlung werden für einen definierten Objekttyp Druckgrafik die Elemente, Strukturen und Funktionen seiner Erschließung vorgestellt. Einer punktuellen Analyse des IST-Zustandes zur Präsentation der Porträtdaten im Bildindex Foto Marburg folgt die Vorstellung der Vernetzungsformate *museumdat* und *museumvok* im dritten Kapitel. Daran schließen sich im vierten Kapitel Überlegungen an, ob Modelle für Linked Data-Anwendungen, darunter CIDOC-CRM⁸, für die Informationsbereitstellung musealer Objekte eine Alternative zu den Datensilos bieten könnten. Darauf folgend werden einige Kernkomponenten der Europeana benannt und exemplarisch ausgewählte Informationen zu einem druckgrafischen Porträt als Surrogat visualisiert. Eine Zusammenfassung schließt im fünften Kapitel die Arbeit ab, der ein Ausblick folgt.

1.2 Museum und Informationsbereitstellung

Museen stehen wie andere Kulturerbe-Institutionen angesichts der grundlegenden und raschen Veränderungen, besonders des informationstechnischen Umfeldes, vor der

⁶ <http://www.europeana.eu/portal/>

⁷ <http://www.bildindex.de>

⁸ Aktuelle Version (5.1) unter <http://cidoc.ics.forth.gr/downloads.html>

Herausforderung, ihre Funktionen und ihre Dienstleistungen für die Gesellschaft zu hinterfragen und vor allem bezogen auf den Umgang mit Objektinformationen neu zu bestimmen. „Das Internet und die leistungsstarken Suchmaschinen haben scheinbar die Herrschaft über Sammlung, Ordnung und Verbreitung der weltweit produzierten Informationen übernommen und sind dabei, auch die ... archivierten historischen Bestände zu digitalisieren und ... verfügbar zu machen.“⁹ Das bedeutet, und dem müssen sich auch die Museen stellen, dass Information und Wissen¹⁰ zunehmend an digitale Formen der Informationsbereitstellung gebunden sind. „Diese Veränderungen stellen Museen vor die ebenso schwierige wie interessante Herausforderung, die darin besteht, das traditionelle, im physischen Raum verhaftete Museum um eine digitale Dimension im Internet zu erweitern.“¹¹ Gleichwohl Museen in diesem Szenario neben Bibliotheken und Archiven immer wieder als Teilnehmer im Web benannt werden, sind sie als Informationsanbieter ihrer musealen Objekte bisher kaum wirkungsvoll internetbasiert in Erscheinung getreten.¹² Dabei steht gerade die Frage, wie Wissen zu welchen Bedingungen verfügbar gemacht wird, zunehmend im Fokus öffentlicher und politischer Interessen.

Museen werden, wie bisher auch die Bibliotheken, traditionell selbst als Orte der Wissensarchivierung und -vermittlung angesehen. Während Bibliotheken ihre eher stringente Informationserschließung im Paradigmenwechsel von überwiegend Printmedien zu digitalen Informationsressourcen sowie von einer bibliotheksbezogenen zu einer nutzerorientierten Sichtweise neu organisieren, ist die Ausgangsbasis zur Neu-Positionierung für Museen in vielerlei Hinsicht eine andere.¹³ Ein signifikanter Unterschied besteht darin, dass es bisher keine Masse an strukturierten Erschließungsdaten zu musealen Objekten im WWW gibt. Weitere Unterschiede betreffen insbesondere die Vielgestaltigkeit der zu dokumentierenden Objekte, die Vielfalt der Erschließungsstandards sowie die politisch-organisatorischen Rahmenbedingungen, die bisher nur sporadisch zur Förderung der Museumsdokumentation beigetragen haben.

Zu deren Merkmalen gehören:

- eine universale Objektwelt mit vielfältigen Formen der Informationsbereitstellung
- eine heterogene Erschließung mit einer Vielzahl konventioneller wie digital basierter Informationssysteme (Metadaten, Regelwerke, Datenformate, Datenbanken)
- ein geringer Stellenwert der musealen Objektdokumentation, mangelhafter Einsatz von Fachpersonal

⁹ Sühl-Strohmenger (2008), S. 19.

¹⁰ Hier der Definition von Kuhlen (1999), S. 139 folgend.

¹¹ Schweibenz (2001), S. 1.

¹² Die Aussage bezieht sich auf Museen in Deutschland.

¹³ In Deutschland existieren laut Institut für Museumsforschung (Stand: 2007) ca. 6197 Museen wie Naturkundliche, Technikgeschichtliche, Archäologische Museen, Volkskunde- und Heimatmuseen, Kunst-, Kulturgeschichts-, Burg- und Schlossmuseen, die sich in unterschiedlicher Trägerschaft befinden. Davon sind lediglich ca. 8,7 % in staatlicher Trägerschaft (Bund oder Land), dafür 42,2 % in lokalen Gebietskörperschaften verankert, ca. 26,4 % der Museen werden von Vereinen getragen und 5,5 % von Privatpersonen unterhalten. Vgl. <http://www.smb.spk-berlin.de/ifm>

- eine Vermittlung inhaltlicher und technischer Standards erfolgt vor allem durch die Anbieter von Informationssystemen (Informationskompetenz)
- eine Unterschätzung der Rolle von musealen Objektinformationen für angebotsorientierte Dienstleistungen in einer Kultur- und Wissenslandschaft
- ad-hoc Digitalisierungsprojekte, die auf eine visuelle Präsentation der Objekte zielen und die Bedeutung des Informationsgehaltes musealer Objekte vernachlässigen
- die Vernachlässigung von Integrität und Authentizität der Daten (Langzeitarchivierung)
- keine Rückgriffsmöglichkeiten auf Verbunddatenbanken, die museale Objektinformationen in signifikanter Größenordnung nachweisen
- punktueller Nachweis musealer Objekte in unterschiedlicher Granularität über das Web
 - a) als Teildarstellung von Objektdatenbanken mit ausgewählten Datenbeständen
 - b) als modellierte Teilmenge von Objektinformationen über Portale.¹⁴

Um so entscheidender ist, ob und wie Museen sich mit der Informationserschließung und -bereitstellung musealer Objekte zukünftig an der Gestaltung der Informationsräume im WWW aktiv beteiligen. Die Kernidee sollte sein, das treuhänderisch Verwahrte über digitale Wissensressourcen verfügbar zu machen. Erschlossene museale Objekte können Daten liefern, die für die Wissensmodellierung semantischer Strukturen im WWW aufbereitet und für die Vernetzung von Daten genutzt werden können. Dazu gehören frei referenzierbare Daten zu Objekten, Personen, Institutionen und Konzepten ebenso wie Ontologien¹⁵, die semantische Strukturierung von Wissensressourcen unterstützen. Hier liegen Chancen zur Stärkung der Museen wie zur Gestaltung der Wissenslandschaft. Der notwendige Schritt muss mit den realen Objekten aus den Sammlungen hin zur digitalen Wissensrepräsentation erfolgen. Dafür ist eine inhaltliche, technische und politisch-organisatorische Förderung der Basisarbeit, der intellektuellen Objekterschließung sowie der Entwicklung von Kompetenz zur Vermittlung digitaler Ressourcen in den Museen unerlässlich.

Eine grundlegende Basis für Wissen und Kompetenzen im Museum bilden die musealen Sammlungen. „Museums enable people to explore collections for inspiration, learning and enjoyment. They are institutions that collect, safeguard and make accessible artefacts and specimens, which they hold in trust for society.“¹⁶ Dem Museum inhärent ist, dass Wissen mit und über die Sammlungsobjekte vermittelt wird. So werden museale Objekte nach ihrer historischen Bedeutung, Nutzung und Funktion in einem bestimmten natürlichen oder

¹⁴ Beispiele für Internet-Angebote mit Segmenten der jeweiligen hausinternen Informationssysteme sind das Stadtgeschichtliche Museum Leipzig, das Deutsche Historische Museum Berlin und das Haus der Geschichte Bonn. Das BAM-Portal <http://www.bam-portal.de> veröffentlicht 160.393 Objekte aus musealen Sammlungen. Davon stammen 127.404 Nachweise aus dem Stadtgeschichtlichen Museum Leipzig. Darüber spiegelt das BAM-Portal die 23.424 Objektnachweise (Stand: 29.03.2009) aus dem Portal *digicult*, das bisher 275 Museen in Schleswig-Holstein präsentiert. Über den Bildindex Foto Marburg weisen 41 Museen ihre Objektinformationen mit Digitalisaten zu einzelnen Bestandsgruppen nach (Stand: 31.03.2009).

¹⁵ Als eine Ontologie wird eine konsistente Sammlung von Begriffen und ihren Relationen untereinander, also die formale Spezifikation einer Konzeptbildung verstanden. Vgl. Taschenbuch der Informatik (2007), S. 399.

¹⁶ Vgl. <http://www.museumsassociation.org/ma/10934>

gesellschaftlichen Umfeld erforscht, erneut im Kontext des Museums fachwissenschaftlich bestimmt und mittels Informationen dokumentiert. Die Informationsbereitstellungen zu musealen Objekten reichen von der unmittelbaren Nutzung originaler Objekte als Träger von Informationen über die Handhabung konventioneller Dokumentationssysteme¹⁷ mit mehrstufig aufgebauten Objektinformationen (Inventarbuch, Kataloge mit Objekt- und Kontextdaten) bis hin zu Angeboten in digital basierten, vernetzten Informationssystemen.¹⁸

Im Kontext der Anwendung von CIDOC-CRM für den Kulturbereich wird betont: „Cultural heritage and memory institutions, such as museums, archives and libraries preserve an immense amount of such treasures, far more than any exhibition can show.“¹⁹ Das traditionelle Medium der musealen Vermittlungsarbeit ist die Ausstellung, begleitet von gedrucktem Material, speziellen Informationsveranstaltungen und Informationsangeboten im Web. Dieses Herangehen hat den Stellenwert der Erschließung musealer Objekte vor allem im digital basierten Sammlungsmanagement in Deutschland bisher kaum befördert.²⁰ Noch immer werden für unterschiedliche und gleiche Zwecke die Informationen zum selben Objekt redundant erhoben, um schließlich in heterogenen Datenwelten²¹ zur Ablage zu kommen. Dabei steht außer Frage, dass museale Präsentationen aus einem digitalen Sammlungs- und Informationsmanagementsystem erheblichen Nutzen ziehen können: Derartige Systeme führen nicht nur die wissenschaftlichen Objekt- und Kontextinformationen zu Personen, Institutionen, Orten und Konzepten einschließlich referenzierter Quellen (Bücher, Aufsätze, Dokumente) zusammen, sondern ermöglichen darüber hinaus ein modulares Objektmanagement in Bezug zur Erwerbung, Restaurierung, zum Leihverkehr, zur Bild-, Standort- sowie Ausstellungsverwaltung.

Museen, die Informationen zu Sammlungsobjekten im WWW verfügbar machen, rücken funktional, technisch und organisatorisch näher an Kulturerbe-Institutionen wie Bibliotheken und Archive. Dabei geht es zukünftig um mehr als eine stärkere Präsenz der Museen im Web und eine größere Aufmerksamkeit durch Digitalisierung der musealen Objekte zu erzielen. Im Kern geht es darum, digitale Sammlungen kontextualisierter Objektressourcen unabhängig von ihrer Beschaffenheit als: Text, Bild, Ton, Film durch die Technik der Verlinkung als digitale Daten über Web-Angebote zugriffsfähig zu machen. Mannoni hebt in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Informationen über kulturhistorische Sammlungsobjekte hervor: „Digitalisation means creating databases containing images,

¹⁷ Mit dem Ziel, die museale Objektdokumentation und -verwaltung nach einheitlichen Kriterien durchzuführen, wurde 1957 ein von Heinz. A. Knorr für die Museen in der DDR entwickeltes System eingeführt. Es ist flächendeckend in allen Museumstypen der DDR zum Einsatz gekommen.

¹⁸ In Deutschland gibt es, anders als beispielsweise in Großbritannien mit der Museum Documentation Association (MDA), keine Institution, die Standardisierungsfragen der Museumsdokumentation übergreifend koordiniert und die Pflicht zur Dokumentation der Sammlungen einfordert. Ein Forum für den Informationsaustausch zu Fragen der konventionellen und digital basierten Museumsdokumentation, einschließlich angewandter Normen und Standards, bietet seit 1994 die Fachgruppe Dokumentation beim Deutschen Museumsbund.

¹⁹ The Use of CRM Core (2006).

²⁰ Vgl. Witthaut (2004).

²¹ Gemeint sind Karteien, Listen, Ordner, Dateiverzeichnisse, Datenbanken.

reference documents, factual data, sounds, describing as precisely as possible the items constituting the cultural heritage. Paintings, sculptures, monuments, ancient manuscripts, music instruments, historical furniture, and photographs can be described by digital information, thus offering a large population of users easy access to our cultural heritage. The role of cultural institutions is not only to collect, preserve and display the collections but also to organize the information thus collected.“²² Die digitale Sammlung zu musealen Objektgruppen (Grafiken, Archivalien, Gerätschaften usw.) kann eine sich ständig erweiternde Ressource wiederverwendbarer Daten bilden, die miteinander in Beziehung stehen. In einem lokalen, geschlossenen Informationssystem wirkt dieses Prinzip der Datenverknüpfung nur begrenzt; erst in offenen Informationsarchitekturen können die Objekt- und Kontextdaten mit weiteren Referenzressourcen verlinkt werden und Zugriffspunkte für Wissensnetze bilden.

Wenn überhaupt ein Wandel bezogen auf die Funktionen des Museums prognostiziert werden kann, wird sich dieser über den Stellenwert der musealen Objekte als Informationsträger vollziehen:

- von teils unerschlossenen zu digital erschlossenen Sammlungen
- von der ausstellungsorientierten zur objektorientierten Informationsarbeit, die Basis für eine multimediale Vermittlungsarbeit ist
- von lokalen zu W3C-konformen Informationssystemen, die frei referenzierbare Informationsressourcen in offene Wissensarchitekturen generieren
- von lokalen Anwendungen kontrollierter Vokabulare (Thesauri, Klassifikationen, Taxonomien) zur kooperativen Arbeit an Wissensressourcen
- von der reduzierten digitalen Objektpräsentation zur Bereitstellung bildungs- und forschungsrelevanter Informationen.

Museen sind reich an kulturhistorischem Quellenmaterial, dessen Informationswert erschließt sich für Menschen kontextabhängig. Insofern stützen die physischen Objekte die Zuverlässigkeit der digitalen Informationen. Unter dieser Voraussetzung gibt es für Museen zwei wesentliche Aktionsfelder in der sogenannten Wissensgesellschaft: einerseits erschlossene Sammlungsobjekte digital bereitzustellen sowie andererseits als Orte der Vergewisserung, der Überprüfbarkeit, schlussendlich der Integrität zwischen den Sammlungen und Datenwelten zu fungieren. Der multimediale Ansatz fokussiert auf die Kernfunktion der Vermittlung. Das Museum bleibt mit den Sammlungsobjekten als Raum für Wissen sinnlich erfahrbar.²³ Gleichzeitig können über die Objekte digitale Gedächtnisräume mitgestaltet werden. Sinclair betont: „Therefore memory institutions become fantastic resources of multimedia content, with a variety of uses and applications, serving publication, research, education and preservation.“²⁴

²² Mannoni (1996).

²³ In Anlehnung an Jochum, der Bibliotheken als Raum der Überlieferung beschreibt. Vgl. Jochum (2000), S. 36.

²⁴ The Use of CRM Core (2006).

1.3 Museales Objekt und Objektinformationen

Ein Objekt, das in museale Sammlungen eingeht, erzeugt Interesse bei den Nutzern und Wert für die bewahrende Einrichtung, „es steht in bestimmten Bedeutungsebenen und Beziehungen eines kulturellen Systems.“²⁵ Entsprechend der Funktion des Museums wird mit einer Konzeption (Schema) die Wahrnehmung (Perception) über Teilbereiche der Welt (Domains) eingefangen, die mittels Musealien (Repräsentationen) darstellbar ist. Im Bezugsrahmen Museum bilden reale Objekte die Repräsentanten für Klassen (Entities) und Eigenschaften (Properties). Diese stehen in Beziehungen untereinander und bilden einen relevanten Informationsbereich (Resource).²⁶ Einem Ding (Objekt, Gegenstand) wird eine Bedeutung (Konzept, Begriff) zugewiesen, die über Zeichenträger (Bezeichnung, Symbol) repräsentiert wird.

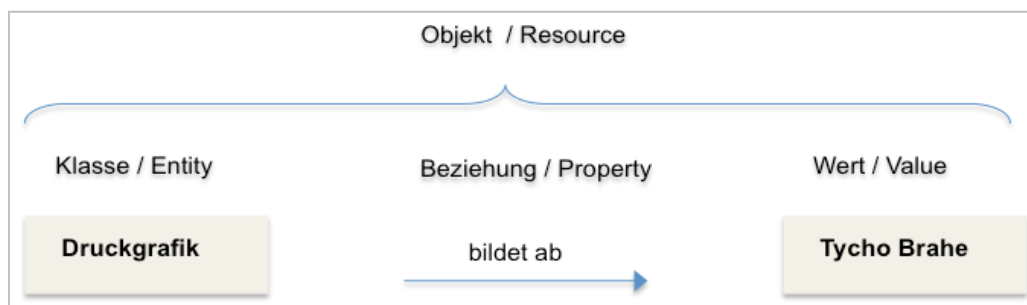


Abb. 1 Objekt-Wert-Beziehung

„Ausgehend davon, daß Dinge der Möglichkeit nach unbegrenzt viele Eigenschaften besitzen und in unbegrenzt vielen Relationen und Zusammenhängen stehen können, ist einzuräumen, daß stets nur ein Teil zur Wirklichkeit wird, Wirksamkeit erlangt.“²⁷ Eine Vielzahl der Sammelgebiete beruht auf vielfältigen Sammelkonzepten, die mit unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen verbunden sind. Mit Blick auf ein museales Konzept²⁸ reicht das „Universe of Discourse“ insofern über die Methoden einzelner Quellensphären hinaus, als das zum Objekt insbesondere Kontext-Informationen aus sich wandelnden natürlichen und gesellschaftlichen Systemen untersucht und beschrieben werden.

Für die Bestimmung eines musealen Objektes innerhalb eines Informationsbereiches ist die Bedeutung (Semantik) entscheidend, die dem Objekt in einer Sammlung zugewiesen wird. Sie bestimmt, welche deskriptiven und normierten Metadaten zum Objekt zu dokumentieren sind. Die Daten werden direkt vom Objekt abgelesen (intrinsische Daten) sowie über Wissensquellen (extrinsische Daten) ermittelt.²⁹ Zu den grundlegenden Objektinformationen gehören:

²⁵ Flügel (2005), S. 56.

²⁶ Vgl. DCMI-Abstract Model und CIDOC-CRM.

²⁷ Ennenbach (1983).

²⁸ Vgl. Maroevic (1998), 104 f.

²⁹ Vgl. Ermert (2008), S. 11.

- Objektbezeichnung und Einordnung in eine Klasse als Ding
- Größe, Material und Technik
- Objektbeschreibung
- Ereignisse wie zur Herstellung und Verwendung sowie
- Objektbeziehungen.

Damit steht ein Grundschemata bereit, das wahlweise die Bestimmung weiterer Informationseinheiten wie zu Dingen, Personen Institutionen, Orten und Zeiten kontextbezogen integrieren kann.³⁰ Für das museale Objekt, ein Blatt mit Porträt und der Aufschrift: „L. Buchhorn sc. I TYCHO BRAHE. I Zwickau, b. d. Gebr. Schumann“, können beispielsweise folgende Aspekte untersucht werden (Abb. 2). Im Kapitel 2 wird die Erschließung dieser Druckgrafik in einem konkreten Informationssystem beschrieben.



Abb. 2 Druckgrafisches Porträt Tycho Brahe (Signatur Bö-BI/P/249)

Der Fragenkomplex in Bezug auf die Druckgrafik zu Tycho Brahe (1546–1601) verdeutlicht, dass relevante Informationen zum Objekt nach speziellen Kriterien erschlossen werden müssen. Auch wenn das museale Objekt selbst Träger von Zeichen sein kann, müssen diese im Kontext der fachwissenschaftlichen Fragestellung für die jeweilige museale Sammlung gedeutet und eingeordnet werden. Die zu einem jeweiligen Objekt erhobenen Informationen werden über Metadaten eines Datenfeldkataloges bzw. Kategorienschemas beschrieben, verdichtet und geordnet. Die Schemata für Metadaten können von konzeptio-

³⁰ Die in der Museumsdokumentation etablierten Datenfeldkataloge werten deskriptive, normierte, administrative und referenzierende Daten aus. Das trifft beispielsweise für das 1957 entwickelte Modell zur Museumsdokumentation von Heinz A. Knorr zu, das u.a. 1993 seine Entsprechung im "Datenfeldkatalog zur Grundinventarisierung" vom Deutschen Museumsbund gefunden hat. Beiden Schemata entsprechen die Modellierungen der seit Beginn der 1990er Jahre entstandenen Informationssysteme, die für die museale Objektdokumentation genutzt werden. Vgl. DMB (2005).

nellen Datenmodellen abgeleitet bzw. auf diese übertragen werden. Für die Beschreibung von Objekten und Beziehungen legen verschiedene Modelle unterschiedliche Aspekte zugrunde. Modelle, die sich der Erhaltung des kulturellen Erbes und des Austausches von Informationen in diesem Bereich widmen und zunehmend an Bedeutung gewinnen, sind das CIDOC-CRM sowie für bibliotheksbezogene Konzepte die FRBR³¹.

Basierend auf diesen Modellen werden Entitäten, also Klassen, die durch ihnen gemeinsame Eigenschaften gebildet werden sowie deren Beziehungen untereinander, definiert.³² Ein ursprünglich für die Museumsdokumentation entwickeltes objekt-orientiertes semantisches Begriffsmodell (Ontologie), auf dessen Basis die Austauschbarkeit von Objektinformationen aus heterogenen Kulturgut-Sammlungen organisiert werden kann, ist das bereits genannte vom Comité International pour la Documentation vorgelegte Conceptual Reference Model (ISO 21127), CIDOC-CRM.

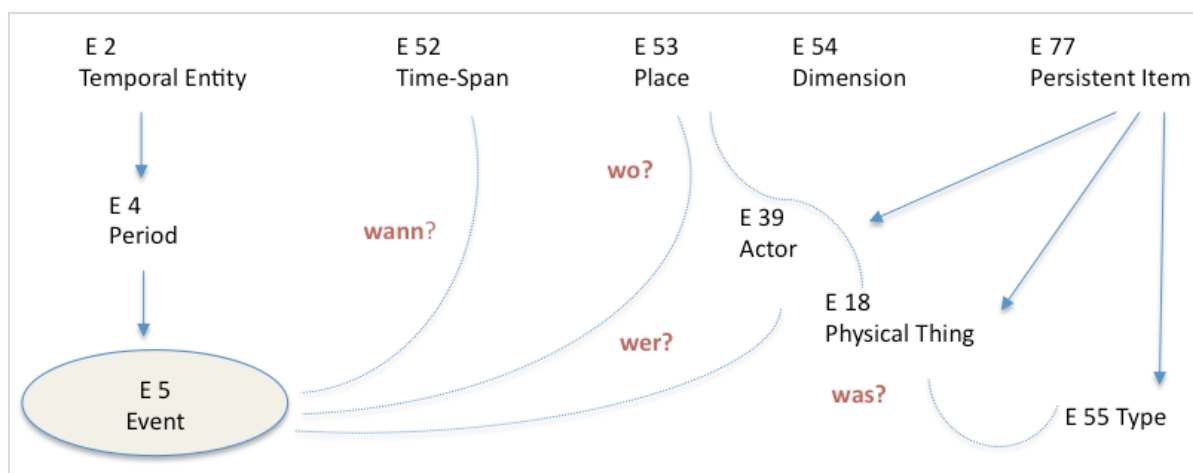


Abb. 3 Wichtige Klassen und Beziehungen aus dem CIDOC-CRM³³

Das CRM definiert 90 Klassen (Entities) und 148 Beziehungen (Properties). Die grundlegenden Beziehungen zwischen Ereignissen (E5.Event), Personen (E39.Actor), Gegenständen (E18.Physical Thing), Zeiten (E2.Temporal Entity, E52.Time-Span) und Orten (E53.Place) modellieren idealerweise die Strukturen und Relationen der Informationssysteme.

³¹ Im Zusammenhang mit den Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) stehen die Functional Requirements for Authority Data (FRAD) und die „Functional Requirements for Subject Authority Records“ (FRSAR).

³² Zukünftig wird es darauf ankommen, beschreibende Entitäten (Akteure, Orte, Konzepte) in vergleichbare Modelle zu überführen. Eine ständige Zusammenarbeit zwischen ICOM und IFLA Ausschüssen hat dazu geführt, dass die Harmonisierung der CIDOC-CRM mit dem FRBR-Modell umgesetzt worden ist. Dieser Prozess hat gezeigt, dass CIDOC CRM alle relevanten FRBR Konzepte, welche mit Werk und Expression die Ergebnisse von Prozessen modellieren, aufnehmen kann. Vgl. http://www.archive.ifa.org/VII/s13/wgfrbr/FRBRoo_V9.1_PR.pdf

³³ Vgl. Stein (2005), S. 9.

CRM-Klassen-Beispiele	Entitäten	Datenfelder	Kontextfragen
E.5 Event E.77 Persistent Item	Objekt / Konzept	Objektbezeichnung	was
E.5 Event E.18 Physical Thing	Objekt / Konzept	Beschreibung Material Technik Schlagwort	was
E.5 Event E.39 Actor	Personen / Institutionen	Hersteller Vorbesitzer Abgebildete Person	wer
E.5 Event E.53 Place	Ort	Herstellungsort Verwendungsort	wo
E.5 Event E.52 Time-Span	Zeit	Datierung	wann

Tab. 1 Grundlegende CRM-Klassen und Bezüge zum Informationssystem

Crofts betont den besonderen Wert der Kontextinformationen, die über das CRM bestimmbar sind: „The CRM is specifically intended to cover contextual information: the historical, geographical and theoretical background in which individual items are placed and which gives them much of their significance and value.”³⁴ Insofern haben die Kontextinformationen zum Objekt auch im Informationssystem einen besonderen Stellenwert, der über das CRM genau wiedergegeben werden kann.

P2 has type **Druckgrafik** (E55Type)

P14 was carried out by **Buchhorn, Ludwig** (E21 Person)

P14.1 in the role of **Stecher** (E55 Type)

P1 is identified by <**PND-Nummer**> (E41 Appellation)

P2 has type **pnd11682025x** (E55 Type)

P711 is listed in **PND-ID** (E32 Authority Document)

P2 has type **Webservice** (E55 Type)

P94 was created by **Erstellung** (E65Creation Event)

P14 carried out by **DNB** (E40 Legal Body)

P4 has time-span **März 2009** (E52 Time Span).

Tagging-Beispiel 1 Ausschnitt zur Modellierung eines Personennormdatensatzes

Im Erschließungsprozess musealer Objekte sind normierte Metadaten zu den Entitäten, also Konzepten, Personen, Institutionen, Orten und Zeiten von entscheidender Bedeutung. Sie bilden Kontextdaten, die als Informationsressourcen entitätenspezifisch in Normdatensätzen zusammengefasst sind. Kontextdaten werden wiederum mit Datenelementen wie Namensformen, Identifikationsnummern, Attributen und Relationen für die jeweilige Entität beschrieben.³⁵ Der Ereignisbezug zur Entität Person wird beispielsweise über die Attribute

³⁴ Vgl. Crofts (2003).

³⁵ Hengel (2003).

wie Lebensdaten, Wirkungsorte, Berufe, verfasste Werke in einer Normdatei übermittelt. Ein Identifier, die Identifikationsnummer, autorisiert die Quelle und macht sie adressierbar.

Brahe, Tycho
 *14.12.1546 Knudstrup +24.10.1601 Prag
Astronom
 Persönliche Beziehungen: Braun, Georgtc [VD-16 Mitverf.] ac; Hogenberg, Franztc [VD-16 Mitverf.] ac; Reusner, Nikolaustc [VD-16 Mitverf.] ac; Stiebar, Johannes Philipptc [VD-16 Mitverf.] ac; Hagen, Nikolaus vontc [VD-16 Mitverf.] ac; Keller, Jakobtc [Augsburg; VD-16 Mitverf.] ac; Arias Montano, Benitotc [VD-16 Mitverf.] ac; Praetorius, Martintc [Schweidnitz; VD-16 Mitverf.] ac; Rüdinger, Nikolaustc [VD-16 Mitverf.] ac; Rhodemann, Lorentztc [VD-16 Mitverf.] ac
 Wirkungsorte: Knudstrup, Ven, Prag
 Knudstrup (Wirkungsort); ab 1599 Hofastronom in Prag; Dän. Astronom; Betreiber einer Druckerei und einer Papiermühle auf Hven (1584-1597)
 Werke: Astronomiae instauratae mechanica. - 1602. - De mundi aetherei recentioribus phaenomenis liber secundus. - 1610. - Tabulae Rudolphinae. - 1627. - Opera omnia. - 1648. - Relatio de statu suo post discessum ex patria in Germaniam et Bohemiam ... - 1730. - Triangulorum planorum et sphaericorum praxis arithmetica. - 1886. - Brevissum planimetriae compendium. - 1903. - Prandtl, Wilhelm: Die Bibliothek des Tycho Brahe. - 1933. - Copernicus, Nicolaus: De revolutionibus orbium coelestium. - 1971. - Brahe, Tycho: TYCHONIS BRAHE [r]ASTRONOMIAE [s]INSTAURATAE [r]MECHANICA 1598. (VD16 B 6888). - Braun, Georg: Civitates orbis terrarum. 1588. (VD16 B 7175). - Braun, Georg: LIBER QVARTVS VRBIVM PRAECIPVARVM TOTIVS MVNDI. [Kupferstiche v. (FRANCISCVS HOGENBERGIVS ... 1594. (VD16 B 7182). - Reusner, Nikolaus: OPERVM NICOLAI REVSNERI LEORINI SILESII IVIRISCONSVLTI ET CONSILIARII SAXONICI ... 1593-1594. (VD16 R 1368)
 Verweisungsformen: Brahe, Ticho
 Brahe, Ticone
 Brahe, Tycho de. - Bem.: DbA
 Brahe, Tyge
 Braheus, Tycho
 Braheus, Tycho
 Brahe, Tycho. - Bem.: (VD-16)
 Nachgewiesen: M; B 1986; LoC-NA
 Bemerkungen: Maschinell verknuepft mit DBL-Retro-Titeldaten
 Ländercode: XA-DK. - XA-CZ
 IDNR: p122527
 PND: 118514237
 SWD: 4007927-2
 ZKA: 00039895
 Stand: 01.04.2009

Abb. 4 Normdatensatz aus dem lokalen Informationssystem des DBSM zur Entität Person³⁶

Normierte Metadaten sind geeignet, Beziehungen zwischen den Objekten als Relationen darzustellen. Sie fungieren als wichtige Sucheinstiege bei der Recherche. Unter Kapitel 2 wird dargelegt, wie die Daten in einem integrierten lokalen Informationssystem organisiert sein können. Welche Potentiale damit zur Übertragung in webbasierte Umgebungen verbunden sind, wird in Kapitel 3 und 4 beschrieben.

Im weiteren Sinne gehören zum Kontext musealer Objekte auch Hinweise auf andere Objekte, Referenzressourcen, die Träger von Informationen sind. Das gilt unabhängig von deren Aufbewahrungs- bzw. Speicherorten wie anderen Museen, Archiven, Bibliotheken oder im WWW. Das Spektrum der möglichen Referenzen reicht von gegenständlichen über digitalisierte bis zu genuin digital erstellten Informationsobjekten.³⁷ Unabhängig von ihrer physischen Beschaffenheit und Ausprägung als Äquivalente, Derivate oder Deskriptive³⁸ werden derartige Referenzen im musealen Erschließungsprozess bisher intellektuell mit

³⁶ Die Identifikationsnummern der Normdaten aus der Personennamendatei (PND), der Schlagwortnormdatei (SWD) und der Zentralkartei der Autographen (ZKA) werden im Normdatensatz zusammengeführt.

³⁷ Nach Düro sind Informationsobjekte alle digitalisierten Objekte, die unabhängig von ihrem Typ oder Format vom Computer verarbeitet werden können. Digitalisierte Objekte sind sowohl Inhaltsobjekte (z.B. digitalisierte Bilder) als auch Inhaltssurrogate (Metadaten, die sich auf museale Objekte beziehen). Vgl. Düro (2001), S. 12.

³⁸ Vgl. Tillett (2001), S. 23.

direktem Bezug bzw. in Verlinkung zum musealen Objekt in den jeweiligen Informationssystemen referenziert.³⁹

Dazu zählen im museologischen Kontext:

- abbildende Objekte:
vom Objekt als Zeichnung, Fotografie, im Buch usw. die Kontext zum Objekt visualisieren wie Dinge in einem Fundzusammenhang zu Objektdetails
- textbasierte Objekte:
vom Objekt wie eine Abschrift – über das Objekt als Archivalie, Artikel, Buch
- audio-visuelle Objekte:
Film- und/oder Tondokument
- gegenständliche Objekte:
die gleiche oder ähnliche Konzepte abbilden oder Teile vom Ganzen sind.

Das museale Objekt ist Quelle der Informationen, die als Werte in einem bestimmten musealen Bezugssystem erschlossen werden. Ausgedrückt werden diese Informationen als Objekt- und Kontextdaten sowie damit in Beziehung gesetzte Referenzobjekte. Im Erschließungsprozess werden ausgehend vom Objekt kontextbezogene Metadaten zu den Entitäten Person, Institution, Ort, Zeit und Konzept ermittelt, die bestandsübergreifend relevante Zugriffspunkte in Informationssystemen bieten können.

³⁹ Gemeint sind konventionell und/oder elektronisch geführte Informationsbestände, die im Prozess der musealen Sammlungsdocumentation als Ordnungshilfen, Karteien, Datenbanken, Sammlungsmanagementsysteme genutzt werden.

2 Lokale Erschließung

2.1 Die Sammlung im institutionellen Kontext

2.1.1 Trägerschaften

Das Deutsche Buch- und Schriftmuseum ist 1884 durch den „Centralverein für das gesamte Buchgewerbe“ (später „Deutscher Buchgewerbeverein“) gegründet worden. Als weltweit ältestes buchkundliches Museum widmet es sich seit 125 Jahren der Herstellung, Gestaltung und Ausstattung des Buches im kulturgeschichtlichen Zusammenhang. Dazu sammelt es fachspezifische Sachzeugen der Buch-, Schrift- und Papierkultur, vor allem Bücher, Archivalien, grafische Blätter, Wasserzeichen, Gegenstände sowie die dazugehörige buchwissenschaftliche Fachliteratur. Nach einer wechselvollen Geschichte und großen Kriegsverlusten⁴⁰ wurde es 1950 als Abteilung der Deutschen Bücherei nunmehr der Deutschen Nationalbibliothek Leipzig neu institutionalisiert.⁴¹

Vor dem Hintergrund der Eingliederung in eine nationale Archivbibliothek, die zunehmend in europäische und internationale Aufgaben eingebunden ist, wurde 1994 in einer Denkschrift⁴² der Versuch einer Neupositionierung des Museums unternommen. Darin werden künftige Aufgabenstellungen und Perspektiven des Museums erörtert. Mit der Feststellung: „Zu seinen vorrangigen Aufgaben sollten Dokumentation und Information gehören“⁴³, wird das Museum explizit als Dokumentations- und Arbeitsstätte für die Buchforschung definiert. Damit wird die Rolle des Museums als Dienstleister in einer sich rasch entwickelnden Wissensgesellschaft und einem sich rasant wandelndem Umfeld hervorgehoben.

Zusammen mit den 1959 übernommenen Beständen der Bibliothek des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig und dem 1964 übernommenen Papiermuseum in Greiz sind die Musealien heute in sechs Sammlungsbereiche, themen- und materialspezifisch, eingeordnet. Neben zwei umfangreichen musealen Buchsammlungen gehören dazu die Sammlung Archivalien und Dokumente zur Buchgeschichte, die Papierhistorischen Sammlungen, die Grafische Sammlung und die Kulturhistorische Sammlung.⁴⁴

Zu den Kernaufgaben des Museums gehört es, alle Sammlungen ausgewogen zu erweitern, zu bewahren, zu erschließen und zu vermitteln. Die Herausforderung besteht nunmehr darin, diese komplexe Aufgabenstellung weiterhin anzunehmen sowie den Fokus verstärkt auf die aktive Vermittlung der Sammlungsobjekte als digitale Kultur- und Informationsobjekte über das WWW zu richten.

⁴⁰ Zu den direkten Kriegsschäden kam eine Beschlagnahme wertvollster Sammlungsbestände durch die sowjetische Besatzungsmacht im September 1945, die sich noch heute in der Russischen Staatsbibliothek in Moskau befinden. Darunter eine 42zeilige Gutenberg-Bibel, eine Einband-Sammlung sowie die Forrer-Zeugdruck-Sammlung, die zur Grafischen Sammlung gehört.

⁴¹ Poethe (1997), S. 15-20.

⁴² Fabian (1994).

⁴³ Ebenda, S. 11.

⁴⁴ Sammlungsbeschreibungen im Internet: <http://www.d-nb.de/sammlungen/dbsm/bestaende/index.htm>

2.1.2 Inhaltliche Schwerpunkte

Die Grafische Sammlung fußt auf den buchkundlichen und buchgewerblich-technischen Blattsammlungen, die nach 1900 große Bestandszuwächse aus privater Hand verzeichnen konnte, so eine 50.000 Blatt umfassende Sammlung zur Geschichte des Buches im europäischen Kontext, eine Plakat- und eine Exlibrissammlung. In dieser Ausprägung und Fülle haben die Sammlungen zunächst als Studien- und Anschauungsmaterial für buchgewerblich Tätige gedient. Nach dem im Jahre 1943 von den geschätzten 250.000 Blättern über zwei Drittel des Bestandes verloren gegangen sind, konnten die Lücken in den Folgejahren nur punktuell geschlossen werden. Damit hat sich auch die Nutzung der grafischen Blätter als Informationsobjekte schwerpunktmäßig verlagert, vor allem hin zu einer ausstellungsbezogenen Verwendung der Blätter als Bildquellen. Nunmehr sollen die grafischen Originale sowie möglichst umfangreich die digitalen Objektinformationen einem buch- und kunstwissenschaftlich interessierten Fachpublikum ebenso wie der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Der historisch gewachsene Bestand bildet heute eine heterogene Sammlung, in der Belege aus dem Zeitraum vom 15. bis 21. Jahrhundert zusammengeführt werden. Die Objektgattung Druckgrafik, die vielfältige Ausdrucksformen findet, bleibt ebenso wie ein enger thematischer Bezug zum Buchwesen verbindlich. Das Sammlungsspektrum umfasst:

- originalgrafische Blätter in Ergänzung und Erweiterung des musealen Buchbestandes als Beleg für buchkünstlerische Entwicklungen, insbesondere Illustrationsgrafik
- Entwürfe und Studien zur Typografie und sonstige Buchgestaltung
- Beispiele für die historische Entwicklung originalgrafischer Druckverfahren und der Reproduktionsverfahren
- Bestandteile des Buches wie Exlibris, Signete, Buchumschläge, Titelblätter
- Beispiele zur Entwicklung der Schrift und ihrer künstlerischen Ausdrucksformen
- Bilderbogen, volkstümliche und merkantile Grafik, Plakate und Werbedrucksachen
- bildliche Quellen zur Buchgeschichte, darunter Abbildungen von Maschinen und Werkzeugen zur Buchherstellung, Abbildungen von Verlagen, Druckereien, Papierfabriken, Bildnisse von Druckern, Verlegern, Buchhändlern und anderer im Buchgewerbe tätigen Personen sowie Abbildungen zum Thema Lesen.

Die jetzige Aufbewahrungs- und Erschließungssituation erfordert eine Neukonzipierung der Grafischen Sammlung, die neben dem Erhalt der Sammlungsobjekte insbesondere die Erschließung und Digitalisierung größerer Bestandsgruppen beinhalten muss. Damit kann die Sammlung wieder in den Fokus wissenschaftlicher Forschungen gerückt werden, deren Schwerpunkte sich in den letzten Jahren zunehmend auf historische Bildquellen, gerade im engen Zusammenhang von Buch und Grafik, richten.

2.2 Die Sammlung im Erschließungskontext

2.2.1 Vom Wert der Sammlung

„Der Gesamtwert der Sammlung wird von ihrem Informationsgehalt, der Qualität ihrer wissenschaftlichen Erschließung, dem Grad ihres Erhaltungszustandes und der Intensität ihrer Vermittlung bestimmt.“⁴⁵ Bezogen auf die Funktion musealer Einrichtungen formuliert der Deutsche Museumsbund: „Das wissenschaftliche Erschließen der Sammlungsbestände ist eine Kernaufgabe des Museums“,⁴⁶ da nur wissenschaftlich beschriebene Musealien zielgerichtet in Ausstellungen und über andere Medien vermittelt werden können.

Rahmenbedingungen für die Sammlungs- und Erschließungsarbeit werden idealerweise in Bestands- und Sammlungskonzeptionen verankert. Der Bestandskonzeption kommt dabei die Funktion zu, ein langfristiges Konzept zur Entwicklung des musealen Bestandes einschließlich der entsprechenden Forschungs- und Vermittlungsaufgaben festzulegen. Darüber hinaus enthält die Sammlungskonzeption das Programm zur musealen Sammeltätigkeit, weiterhin Angaben zu Gliederung und Erhaltung der Sammlungen sowie zur Erwerbungspolitik. Diese Konzepte sind für die Grafische Sammlung aktuell zu erstellen.

Seit Bestehen des DBSM gehören die Aufbereitung und Vermittlung der originalen Sammlungsobjekte zur Buchgeschichte zu den Kernaufgaben des Museums. Dabei hat die Einbindung als Sammlung in die Bibliothek zunehmend bibliothekarische Techniken bei der Bestandserschließung zur Anwendung gebracht. Im Ergebnis der fachwissenschaftlichen Sammlungsarbeit des DBSM sind zahlreiche Nachweissysteme aller Art wie Listen, Inventare, Zettel-Kataloge, Dateien entstanden. Einige der konventionell erstellten Kataloge bieten Register zu Personen, Körperschaften, Orten und Schlagworten. Sie zeichnen gleichsam eine Spur von semantischen Bezügen zwischen den Sammlungen, um Objekte konzeptbezogen zusammenführen zu können. In Gänze sind diese komplexen Erschließungsvorhaben fragmentarisch geblieben und allein mit Blick auf die vorhandenen Mengen auf konventionellem Wege kaum realisierbar. So haben die historisch gewachsenen Verzeichnisse, ihr Umfang sowie wechselnde Perspektiven auf den immanent wichtigen Zusammenhang von Sammlung und Dokumentation zu zahlreichen Dokumentationsbrüchen und damit Wissensverlusten geführt.

2.2.2 Zur Ausgangslage

Separat geführte Kataloge und Bestandsübersichten sind über Jahrzehnte prägend für den Umgang mit Informationen zu den Sammlungen im DBSM geblieben. Die Idee der Zusammenführung von strukturierten Informationen zu Objekten hat als erstes für die Buchsammlungen gegriffen. Die musealen Buchsammlungen und die Fachbibliothek sind zunächst in einem gemeinsamen alphabetischen Zettelkatalog nach bibliothekarischen Regeln erschlossen worden. Entsprechend ihrer spezifischen Erfordernisse als

⁴⁵ Flügel (2005), S. 59.

⁴⁶ DMB (2006), S. 18.

Sammlungsobjekt sind für museale Bücher separate Teil-Kataloge entstanden. In ihnen werden museale Auswertungskriterien wie zu Druckern, Verlegern, Schriftarten, Buchgattungen, Buchformen und buchgestalterischen Gesichtspunkten als Sucheinstiege berücksichtigt.

Die Erschließung der anderen musealen Sammlungen, der sogenannten Nichtbuch-Sammlungen, hat sich vom Buchbestand getrennt vollzogen. Diese Objektgruppen sind mit unterschiedlichem Erschließungsniveau teilweise in verschiedenen digital basierten Nachweis-systemen erschlossen bzw. verzeichnet. Ebenso typisch sind für bestimmte Sammlungsgruppen die systematischen Sammlungsablagen, die überlieferte Bearbeitungs-modi beibehalten bzw. als Ersatz für eine deskriptive Erschließung erzeugt worden sind. Abhängig von der Menge sowie der überlieferten Komplexität der Sammlungen ermöglichen diese Ablagesysteme nur bedingt einen Objektzugang, wobei eine Informations-aufbereitung an eine sammlungsbearbeitende Person gebunden bleibt.

Im weiteren Sinne greift hier die Perspektive auf die Erschließung von Sondersammlungen in Bibliotheken.⁴⁷ Wie für diese besteht das eigentliche Erschließungsziel in der Vernetzung der erhobenen Informationen aus den verschiedenen Sammlungen. Derart wichtige Quer-verweise bieten für die musealen Sammlungen vor allem die erwähnten Erschließungs-elemente zu Personen (Verfasser, Urheber), Institutionen, aber auch über Orts- und Zeit-bezüge sowie zu sachbezogenen Kriterien. Die Vielzahl der Möglichkeiten, Informationen über Objekte bzw. diese selbst aufzufinden, ist einerseits typisch für historische Sammlungen. Andererseits werden die separaten Datenhaltungen konventioneller Erschließungs-mittel bei ihrer Überführung in digitale Erschließungssysteme ungeachtet des paradig-menhaften Wechsels häufig nachmodelliert.

Seit Mitte der 1990er Jahre gibt es Bemühungen, ein integriertes Erschließungssystem im DBSM zu etablieren. Das Vorhaben steht in engem Bezug zum ehemals geplanten Dokumentationszentrum für Buchforschung, wie es in der oben erwähnten Denkschrift angesprochen wird. Entsprechend der Problemlage führt Bernhard Fabian in der Denkschrift aus: „Die Erschließung und Bereitstellung von Informationen sollten möglichst nach einheitlichen Methoden und Kriterien erfolgen.“⁴⁸ Mit Hinweis auf das anzustrebende Niveau führt er fort: „In der Zukunft müssen die Sammlungen, wenn sie den international gestellten Anforderungen an Verfügbarkeit und Zugänglichkeit genügen sollen, durchgängig neu auf EDV-Basis erschlossen werden.“⁴⁹

Seit Anfang der 1990er Jahre werden eingehende Bücher sowohl der Fachbibliothek als auch der musealen Buchsammlungen in einer lokal zugänglichen Bibliotheksdatenbank nachgewiesen. Unter Beibehaltung der ursprünglichen Trennung zwischen musealen Buch-

⁴⁷ Vgl. den Tagungsband: Sondersammlungen im 21. Jahrhundert (2008).

⁴⁸ Fabian (1994), S. 11.

⁴⁹ Ebenda S. 31. Die Bezeichnung EDV ist typisch für die 1990er Jahre, in denen die Technik der elektronischen Datenverarbeitung versus Informationsaufbereitung stark in den Vordergrund der Informationsarbeit gerückt worden ist.

und Nichtbuchsammlungen werden die Sammlung Archivalien und Dokumente zur Buchgeschichte, die Grafische Sammlung, die Kulturhistorische Sammlung sowie Nachlässe in einer weiteren Sammlungsdatenbank⁵⁰ sukzessive in unterschiedlicher Erschließungstiefe erschlossen.

Für die Informationssuche zu Sammlungsobjekten und referenzierenden Nachweisen muss mittlerweile auf fünf verschiedene lokale Datenbanksysteme⁵¹ zugegriffen werden, die nur im DBSM-Intranet zugänglich sind. Darin werden gleiche Objekt- und Kontextdaten sowie Referenzangaben mit stark voneinander abweichenden Informationen aufbereitet. Zudem sind Normdaten zu gleichen Entitäten in beträchtlichem Umfang separat und redundant mit unterschiedlichem Informationsgehalt gespeichert. Die Einführung eines integrierten professionellen Sammlungsmanagementsystems (siehe Kapitel 1) mit offenen Schnittstellen zu webbasierten Anwendungen ist ein Desiderat. In Planung ist gegenwärtig die Nachmodellierung aller Objekttypen sowie spezifischer Arbeitsprozesse in einem bibliotheksspezifischen Anzeigeformat. Es zeichnet sich ab, dass auf Grund der verschiedenen Objekttypen, der Daten mit unterschiedlicher Granularität sowie divergierender Niveaus bei der Objektbeschreibung das Vorhaben nur für bestimmte Objekttypen und -gruppen in einem akzeptablen Zeitfenster realisierbar ist. Damit blieben umfassende Sammlungsbereiche mit semantisch reichhaltigen Daten, insbesondere zum sogenannten Nichtbuchbestand, weiterhin im DBSM-Datensilo gespeichert und für die webbasierte Nutzung als Wissensressource ausgeschlossen.

Eine disparate Erschließung ist auch für die Grafische Sammlung zu konstatieren. Die Ursachen liegen zunächst in den unterschiedlichen Provenienzen der Sammlungsteile und der damit überlieferten Sammlungsbearbeitung. Sie betreffen die:

- Grafische Sammlung des Buchgewerbevereins, des früheren Trägers des Buchmuseums
- Grafische Sammlung der Königlich Sächsischen Bibliographischen Sammlung
- Blattsammlung der Bibliothek des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig (seit den 50ern im DBSM, seit 2003 Eigentum des DBSM)
- Neuerwerbungen seit 1946.

Die ersten drei Sammlungen können als in sich abgeschlossen betrachtet werden, wobei bis auf wenige Ausnahmen auf keine überlieferten Nachweissysteme zurückgegriffen werden kann. Die systematische Ablage bzw. Ordnung des Bestandes, z. B. nach Techniken, Künstlern, Orten und spezifischen Objektgattungen, ist als „Informationszugang“ zu den grafischen Blättern bis in jüngste Zeit tradiert worden. Das ist insofern problematisch, da

⁵⁰ Datenbanksystem allegro für die Buchbestände und allegro-HANS (Akronym für Handschriften, Autographen, Nachlässe und Sammlungen) für einige Nichtbuchsammlungen.

⁵¹ In den fünf Datenbanken: Bibliotheksdatenbank, Datenbank für Nichtbuchsammlungen, Datenbank für Papiergeschichtliche Fachliteratur, Datenbank für Papierhistorische Sammlungen, Datenbank für Ausstellungen sind über 580.000 Datensätze enthalten, davon über 200.000 zu Kontextdaten für Personen, Körperschaften, Sachschlagworten. Quelle: Arbeitspapier zur IST-Stand-Analyse DBSM.

inhaltliche Überschneidungen wie sie mit komplexen Konzeptbezügen für die Grafische Sammlung überliefert sind, über die Ordnung der Dinge an sich nicht abgebildet werden können.⁵² Da sämtliche Inventare der Sammlungen zu den Kriegsverlusten aus dem Jahr 1943 gehören, können Kenntnisse über einzelne Sammlungskonvolute, deren Umfang und Bedeutung oder Hinweise auf wichtige Sammlungszusammenhänge allein über zeitgenössische Aufsätze bzw. Übergabeprotokolle⁵³ bruchstückhaft abgeleitet werden.

Die nach dem Zweiten Weltkrieg erworbenen Bestände sind lückenhaft in einem Schlagwort-Zettel-Katalog mit separatem Künstlerregister nachgewiesen. Die deskriptiven Metadaten umfassen standardmäßig die Angaben zum Künstler bzw. der Werkstatt, den Titel des Blattes, die künstlerische Technik, ggf. eine Datierung, Maß- und gegebenenfalls Umfangsangaben (bei Blattfolgen) und die sachliche Zuordnung zu der eigens aufgestellten Systematik.

Seit 2009 werden die Zugänge konsequent in der bereits erwähnten Sammlungsdatenbank nachgewiesen.

2.2.3 Fallbeispiel Porträtsammlung

Die Provenienzen der sogenannten Buchhändler-Porträtsammlung aus der Börsenvereinsbibliothek sind nur über die Jahresberichte aus dem „Börsenblatt für den deutschen Buchhandel“ ansatzweise rekonstruierbar. Demzufolge sind die druckgrafischen Bildquellen in ihrer heutigen Zusammenstellung im wesentlichen aus vier privaten Sammlungen hervorgegangen.⁵⁴ In den Berichten sind darüber hinaus über die Jahre nur vage Umfangsangaben enthalten, wie etwa der Hinweis auf die „... 2.000 Blätter umfassende ausgezeichnete Sammlung von Porträts berühmter Buchhändler und Buchdrucker zur Feier der Errichtung des neuen Buchhändlerhauses...“, die Heinrich Hermann aus Leipzig 1888 der Bibliothek geschenkt hat.⁵⁵ Den schriftlichen Überlieferungen kann entnommen werden, dass die Sammlungen innerhalb der Provenienzen jeweils alphabetisch nach den Abgebildeten geordnet und aufbewahrt worden sind. Da für eine Nutzung, insbesondere für Ausstellungen, jeweils die einzelnen Alphabete gesichtet werden mussten, sind die Sammlungen 1897 über eine alphabetische Ordnung zusammengeführt und damit die alten Ordnungen aufgelöst worden.⁵⁶ Eine gesicherte Zuweisung der Blätter zu den einstigen Sammlern ist damit ausgeschlossen.

Der ab 1920 geführte und fragmentarisch überlieferte Zettelkatalog gibt einen Hinweis auf die Auswahl der zu den druckgrafischen Porträts aufgezeichneten Metadaten.⁵⁷ Da die

⁵² Standard ist eine Standortverwaltung über eine konzeptunabhängige Standortnummer, die als Teil einer deskriptiven Objektbeschreibung den eindeutigen Zugang zum Zugriff auf das Objekt sichert.

⁵³ Die Protokolle enthalten meist nur statistische Angaben, die kaum Sammlungsbezüge erhellen.

⁵⁴ Die Sammlungen stammen von Heinrich Hermann (1843–1904), Georg Müller (1857–1921), Albrecht Kirchhoff (1827–1902), Heinrich Lempertz (1816–1898). Zur Sammlungsgeschichte vgl. Staniek (2007).

⁵⁵ Meyer (1888), S. 1817.

⁵⁶ Burger (1898), S. 2528.

⁵⁷ Damit ist die 1894 in den Anfängen steckengebliebene Katalogisierung fortgesetzt worden. Vgl. Goldfriedrich (1920), S. 369.

historischen Bildquellen selbst als Informationsträger aufgefasst worden sind, entsprechen die Metadaten weitgehend den am Bild ablesbaren Informationen. Aufgenommen worden sind:

- Name der dargestellten Person, häufig mit fehlenden oder abgekürzten Vornamen
- Lebensdaten, Beruf und Wirkungsort der dargestellten Person
- Bildausschnitt wie Brustbild, Halbfigur, Ganzfigur
- Angabe zur grafischen Technik
- Maße der grafisch bearbeiteten Fläche des Blattes
- Namen der entwerfenden und ausführenden Künstler wie Zeichner, Maler und Stecher; diese sind vorlagengetreu übernommen worden, ohne Auflösung des Vornamens bzw. Entschlüsselung von Monogrammen.

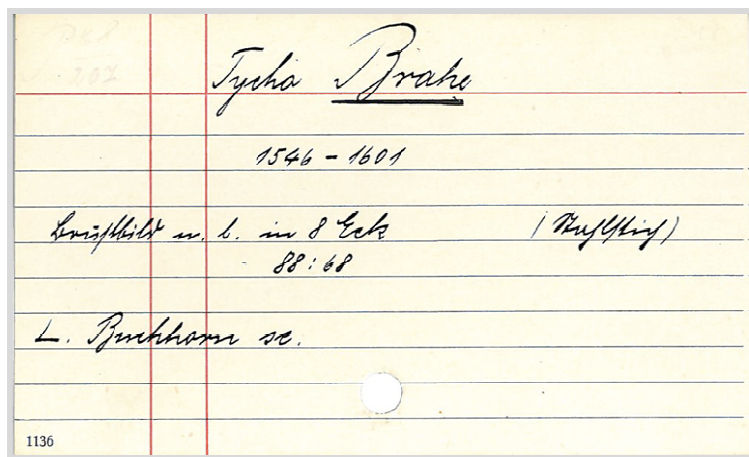


Abb. 5: Katalogkarte zu einem druckgrafischen Porträt von Tycho Brahe

Der Katalog bietet keine weiteren Informationseinstiege als alphabetisch über die Nachnamen der Abgebildeten. Fragen nach dem Vorhandensein von Porträtstichen eines Künstlers oder einer Künstlerfamilie sind nicht beantwortbar gewesen. Ebenso wenig können Aussagen über die Anzahl von Blättern in einer bestimmten Herstellungstechnik, etwa den selteneren Schabkunstblättern oder den wenigen Zeichnungen, getroffen werden. Relevante inhaltliche Sucheinstiege könnten auch Nachweise zu den Herstellern, den Druckern und Verlegern der Bildnisse sein ebenso wie Konzeptbezüge zu buchgeschichtlichen und ikonografischen Fragen.

Die Art der Dokumentation und Verwaltung verdeutlicht, welchen dokumentarischen Wert die Sammlung an sich gehabt hat und immer noch hat. Der Fokus liegt weniger auf der grafischen oder künstlerischen Ausführung als viel mehr auf den reproduzierten Bildquellen, den Abbildungen von Buchdruckern, Buchhändlern, Verlegern, Buchbindern, Schriftsetzern, Papiermachern u. a. Personen, die in engem Zusammenhang mit der Herstellung, dem Vertrieb und der Rezeption von Büchern gestanden haben. Der herausragende Quellenwert dieser druckgrafischen Bildnissammlung, deren Verbindungen von Personen untereinander, zu Firmen, Orten, die im Kontext des Buchwesens stehen, hat ein Erschließungs-

und Digitalisierungsprojekt besonders lohnenswert gemacht – um so mehr vor dem Hintergrund der beschriebenen Erschließungssituation im Bereich der Grafischen Sammlung.

2.3 Das Projekt: Druckgrafische Porträts

2.3.1 Objektgattung

Druckgrafik ist ein Medium der Bild- und Schriftvervielfältigung. In diesem Kontext steht die Sammlung druckgrafischer Blätter im Buchmuseum zunächst für ein allgemeines Interesse an den technischen Bedingungen, die zur Herstellung des Bildes⁵⁸ in einer vordigitalen Zeit gehören. Hieran schließt sich nahtlos das Interesse an den medialisierten und trans-medialisierten⁵⁹ Bildquellen zur Geschichte des Buch- und Schriftwesens an, zu denen Porträts als typische Bildgattung gehören. Als Ausdruck der technischen Reproduzierbarkeit der Kunst entwickelt sich das druckgrafische Porträt den „Gesetzen der jeweiligen Kunststile folgend, von der Renaissance her über Barock, Rokoko und Klassizismus bis zu den Stahl- und Holzstichen des 19. Jahrhunderts mit ihren hohen Auflagen hin.“⁶⁰

Die „Repräsentation einer Individualität durch abbildende Darstellung der anschaulichen Erscheinung eines bestimmten Menschen“⁶¹ tritt mit Beginn der Reproduktion antiker Münzen, auch auf Einzelblättern, erstmals im 16. Jahrhundert auf. Weitaus häufiger wird die Bildgattung als Druckgrafik zur Buchillustration verwendet. Die Porträts erscheinen im 17. und 18. Jahrhundert überwiegend als Frontispiz in Publikationen, meist als Autorenbildnis, Gedenkbildnis an den Illustrator oder in einem historisch-biografischen Zusammenhang wie zu Leichenpredigten.

Zu den frühesten gedruckten Porträtwerken, die grafische Bildnisse von Personen aus dem Buchgewerbe enthalten, gehören zwei herausragende Drucke aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts: Das von Johann Leonhard Blank (Wirkungsdaten 1710–1725) erstellte sowie das von Friedrich Roth-Scholtz (1687–1736) herausgegebene Werk.⁶²

Druckgrafische Bildnisse aus dem 16. bis 18. Jahrhunderts sind als historische Quellen besonders aufschlussreich, da Bild und Schrift eine informative Einheit bilden. Zum Abbild kommen biographische Angaben, würdigende Beischriften und zahlreiche Attribute hinzu, die auf die Lebensumstände des Porträtierten weisen. Dem Bildbeiwerk von Renaissance, Barock und Rokoko folgt im 19. Jahrhundert eine nüchterne Gestaltung, die auf ikonographische Hinweise weitestgehend verzichtet.

⁵⁸ Rebel (2003), S. 1.

⁵⁹ Rebel spricht aus dem Rückblick der gegenwärtig reflektierten Zeichenstandards von zwei entscheidenden Zäsuren, die gleichermaßen auf Trennung wie Verbindung von grafischen Medien festgestellt werden können. „Die erste Zäsur liegt um 1500, die zweite um 1900.“ Vgl. Rebel (2003), S. 254.

⁶⁰ Berghaus (1995), S. 7.

⁶¹ Deckert (1929), S. 269.

⁶² Mit 51 bzw. 131 Bildnissen stehen beide Drucke für Provenienzforschungen im Bestand des DBSM zur Verfügung.

2.3.2 Bestandsgruppe

Als besondere Bildgattung sind druckgrafische Porträts in vielen Museen, Bibliotheken und Archiven in eigenständigen Sondersammlungen zusammengeführt worden und spartenübergreifend als Träger historischer Text- und Bildinformationen aktuell in der Forschung wieder von Interesse. Dem Erscheinen des umfangreichen gedruckten Kataloges der Wolfenbütteler Porträtsammlung von Peter Mortzfeld⁶³ sind nach und nach digitale Bildnis-kataloge zu anderen Porträtsammlungen seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre gefolgt. Eine verbindende Komponente stellt das Bemühen dar, erschlossenes Wissen zu einer Objektgattung über das sammlungsinterne Interesse hinaus auch für die weitere Nutzung durch die forschende und allgemeine Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Was die Porträtsammlung im DBSM inhaltlich gegenüber Sammlungen mit regional-kundlichen oder institutionsgeschichtlichen Bezügen kennzeichnet, ist die Ausrichtung auf Berufsgruppen, die für das Buchwesen relevant sind. Mit ihren ca. 4.000 Blatt ist sie die umfangreichste Sammlung druckgrafischer Porträts zur Buchgeschichte in Deutschland. Diese sind 1959 mit der Übernahme der Bestände der Börsenvereinsbibliothek als Dauerleihgabe ins DBSM übernommen worden und seit 2003 im Eigentum des Museums.

Zeitlich stammen die druckgrafischen Bildnisse aus dem 16. bis 20. Jahrhundert, wobei die Schwerpunkte im 18. und 19. Jahrhundert liegen. Damit sind auch alle in diesen Zeiten verwendeten grafischen Techniken vertreten: Holzschnitt, Holzstich, Kupferstich, Radierung, Schabkunst, Lithographie, Stahlstich sowie auch fotomechanische Reproduktionsverfahren wie Autotypie, Lichtdruck und Heliogravüre.

Die Porträtierten vertreten alle Berufsstände, die mit der Herstellung und dem Handel von Büchern und anderen gedruckten Werken im engen und weiten Sinne zu tun haben: Drucker, Verleger, Buchhändler, Papiermacher, Buchbinder, Schriftgießer, Zensoren, Grafiker. Interessanterweise sind darunter auch Personen, die dem Buchwesen nur kurz verbunden waren, wie der Schriftsteller Honoré de Balzac, der nach zweijähriger Tätigkeit als Verleger und Drucker in Konkurs ging, oder der dänische Astronom Tycho Brahe, der auf der Insel Hven eine Papiermühle samt Druckerei betrieben hat. Das bestätigt eine stark dokumentarische Ausrichtung der Sammlung, die weniger ästhetische als quellenkundliche Kriterien für die Aufnahme berücksichtigt hat.

Neben den Einzelbildnissen kann eine Reihe der Porträts einzelnen Publikationen aus dem 17. und 18. Jahrhundert zugewiesen werden, darunter den erwähnten Porträtwerken von Blank⁶⁴ und Roth-Scholtz.⁶⁵ Für die Stiche und Lithografien des 19. Jahrhunderts lassen sich häufig illustrierte Zeitschriften als Medien für die Bildwiedergabe nachweisen. Eine wichtige Referenzangabe ist auch das seit 1839 erscheinende „Adressbuch für den

⁶³ Mortzfeld (1986).

⁶⁴ Blank (1725).

⁶⁵ Roth-Scholtz (1726).

deutschen Buchhandel“.⁶⁶ Das Aufspüren der Zusammenhänge zwischen dem Sammlungsobjekt und seiner Verwendung in gedruckten Publikationen kann auf den ursprünglichen Entstehungszusammenhang der druckgrafischen Porträts hindeuten und ermöglicht häufig darüber hinaus, genauere Angaben zur Datierung, Herstellungstechnik oder der Zuweisung des Künstlers vornehmen zu können.

2.3.3 Projektziel

Ziel eines im Jahr 2003 gestarteten Projektes ist es gewesen, den Gesamtbestand der Porträtsammlung der Börsenvereinsbibliothek konservatorisch zu sichern, zu erschließen, zu digitalisieren, eine vertretbare Nutzung der Blätter vor Ort zu ermöglichen sowie internet-basiert als beziehungsreiches Informationsangebot zu publizieren. Für die buchwissenschaftliche Forschung war insbesondere die virtuelle Zusammenführung mit dem umfangreichen Bestand an Geschäftsrundschreiben⁶⁷ aus der Sammlung Archivalien und Dokumente zur Buchgeschichte ein wichtiges Ziel.

Die Digitalisierung der Druckgrafiken ist mittels einer hochwertigen Scantechnologie⁶⁸ realisiert worden. Den derzeitigen Normen und Standards folgend sind verschiedene Dateiformate (TIFF, JPEG), Komprimierungsverfahren, Auflösungen (300 bis 600 dpi), das Farbprofil (ECI-RGB) und eine Farbtiefe von 24-bit berücksichtigt worden. Neben technischen Metadaten (z. B. Dateigröße, Datum der Digitalisierung, verwendeter Scanner) werden rechtliche Angaben (Eigentümer DNB) und beschreibende Objektdaten (z. B. Abgebildeter, Künstler) in die Digitalisate als recherchierbare Textdaten eingebettet. Sie entsprechen den Richtlinien zur Digitalisierung⁶⁹, die über den Bezugsrahmen Museum hinaus Gültigkeit haben. Gleichzeitig soll damit die Aufbereitung und Ordnung der Daten aus dem DBSM dem IT-Konzept zur Langzeitarchivierung der DNB entsprechen.

Die Digitalisate der bildlichen Objektrepräsentationen sind mit Objektbeschreibungen in den jeweiligen Informationssystemen verlinkt. Bei der deskriptiven Erschließung der druckgrafischen Porträts hat die Anwendung spartenübergreifender Vokabulare eine zentrale Rolle gespielt: die Normdaten der DNB (PND, GKD, SWD) zur Ermittlung der Kontextdaten zu Personen, Körperschaften, Konzeptbezügen sowie die international eingesetzte, sprachunabhängige Klassifikation ICONCLASS für ausgewählte Konzeptbezüge. Während die Anwendung der DNB-Normdaten auf die Verknüpfung von Objekt- und Normdaten zunächst im lokalen Informationssystem des DBSM sowie für die Bereitstellung der Daten über das Portal der DNB ausgerichtet gewesen ist, zielt die Indexierung mit ICONCLASS

⁶⁶ Von 1848 bis 1969/70 sind hier die Porträts von Buchhändlern oder Verlegern meist mit einer ausführlichen Biografie veröffentlicht worden.

⁶⁷ Geschäftsrundschreiben sind vorwiegend gedruckte, meist nur ein- bis zweiseitige Mitteilungen an die buchhändlerische Geschäftswelt, in denen Firmenänderungen bekannt gegeben werden. 80% von 25.000 Zirkularen sind nachgewiesen unter: <http://bermudix.ddb.de/dbsm/cgi-bin/gr.pl>

⁶⁸ Das Aufnahmegerät CS 145SL ermöglicht technologisch ein hochwertiges, objektschonendes Scansystem mit einer Vakuumplatte mit regulierender Ansaugkraft, geringer Synchron-Lichtbelastung und einer max. Auflösung von 7.000 x 10.500 pix.

⁶⁹ DFG (2009).

auf die Schaffung zusätzlicher Sucheinstiege für die Datenpräsentation im „Bildindex der Kunst und Architektur“ (siehe unter 3.1.).

Für die inhaltliche Erschließung der druckgrafischen Porträts, die über die allegro-HANS Datenbank erfolgt, ist ein Kategorienschema erarbeitet worden, das kunstwissenschaftliche, bibliothekarische und museologische Standards für die Datenerhebung berücksichtigt.⁷⁰ Erschließungselemente sind:

- Objekt-Signatur
- Name der dargestellten Person (PND)
- Name der Künstler (PND) mit Angaben ihrer Funktion wie Maler, Zeichner, Stecher
- diplomatisch exakte Angabe der Signierung des Künstlers
- Name der Werkstatt, des Verlages und der Druckerei (GKD) mit Angaben ihrer Funktion
- künstlerische Technik (SWD)
- Maße bezogen auf das Blatt, den Plattenrand und das Bild
- Herstellungs- und Druckort (SWD)
- Datierung
- Bildbeschreibung mit Berücksichtigung insbesondere berufsspezifischer Attribute wie Signets, aber auch Wappen, Widmungen und Beischriften
- Angabe von Bezugswerken, in denen das Bildnis veröffentlicht wurde
- Referenzangaben aus einschlägigen Porträtverzeichnissen.

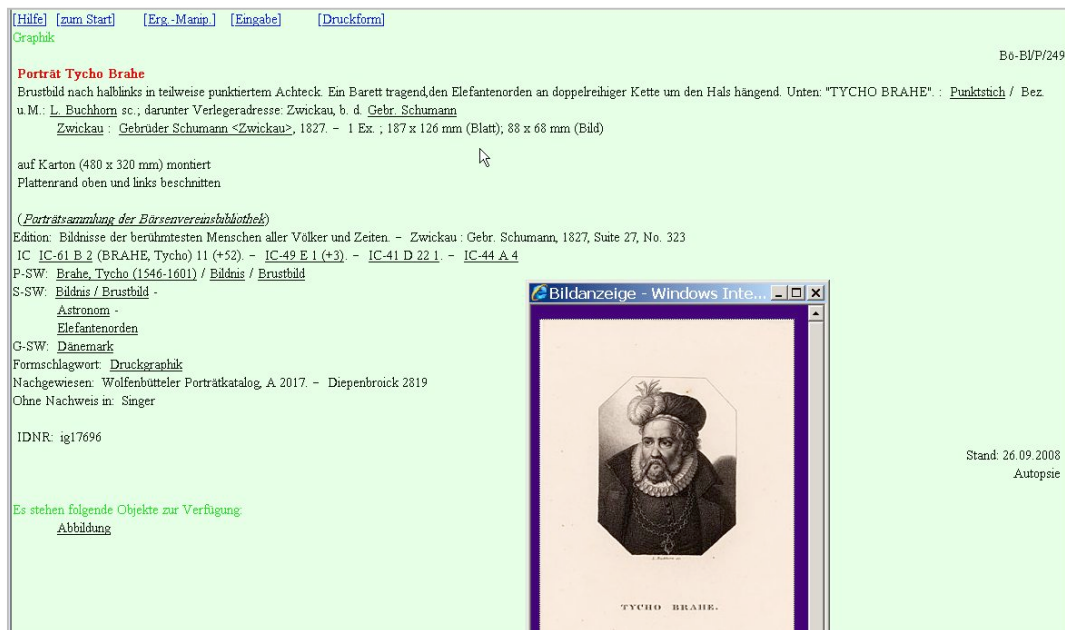


Abb. 6 Bildschirmansicht aus allegro-HANS zum Datensatz Bö-BI/P/249

⁷⁰ Die wichtigsten Kategorien sind in der Tab. 2 im Kapitel 2 zusammengefasst.

Alle Personen, Firmen, Geografika und Sachschlagworte werden im Nachweissystem des Museums als integrierte Normdatensätze der DNB geführt. Sie sind von der Datenansicht im Bildschirmmodus aus direkt über Verlinkungen ansteuerbar.

Die Identifikation der abgebildeten Person und die Ermittlung ihrer wichtigsten biografischen Angaben wie Geburts- und Todesdatum, Berufe, Wirkungsorte und Affiliation sind wesentliche Erschließungselemente für die Porträts. Dazu werden fachwissenschaftliche Quellen, insbesondere Drucker- und Verlegerverzeichnisse sowie Firmengeschichten,⁷¹ in gedruckter und elektronischer Form konsultiert. Zu den Personen werden detaillierte Informationen erhoben, die für die Beschreibung und Zuweisung anderer Sammlungsgruppen speziell im Museum von großer Bedeutung sind und auch darüber hinaus nachgenutzt werden können. Das Projekt selbst kann wiederum auf biographische Daten zurückgreifen, die in dem erwähnten Projekt der Erschließung buchhändlerischer Geschäftsrundschreiben in normierten Datensätzen erhoben worden sind. Eine Zusammenführung dieser im Web getrennt voneinander angebotenen Datenbestände zu Sammlungen im DBSM wäre vor allem für die buchwissenschaftliche Forschung von großem Nutzen.⁷²

Ebenso detailliert erfolgen die Ermittlung und Zuweisung der beteiligten Künstler und Werkstätten, Druckereien und Verlage. Insbesondere die Recherchen zu Künstlern, die nur mit dem Nachnamen oder auch mit einem Monogramm signiert haben, können aufwändig sein. Diese Ermittlungen werden mit den Angaben in der PND bzw. GKD stringent abgeglichen, mit Angaben in den Normdateien ergänzt oder als Neuansetzung zu Personen und Firmen eingespeist.⁷³ In diesem Zusammenhang sind die Nachnutzbarkeit der Daten und die Autorisierung der Normdaten für die inhaltliche Erschließung der musealen Objekte im Kontext anderer Informationsobjekte ebenso relevant wie für die Bereitstellung webbasierter Sucheinstiege.⁷⁴

Ein Zeitbezug zu den häufig undatierten druckgrafischen Bildnissen kann zumeist über die Verwendung einer grafischen Technik, die Zuweisung zu einem bestimmten Künstler oder die an der Herstellung beteiligten Firmen rekonstruiert werden. Eine weitere zeitliche Referenz bietet eine nachweisbare, ursprüngliche oder spätere Verwendung eines Blattes für eine Publikation.

⁷¹ Für das Porträtprojekt ist eine spezielle Liste der Nachschlagwerke für Abgebildete und Künstler erarbeitet worden, die von der inhaltlichen Zusammensetzung her über die "Liste der fachlichen Nachschlagewerke zu den Normdateien" hinausgeht.

⁷² Lehrstühle für Buchwissenschaft bestehen in Erlangen, Leipzig, Mainz und München.

⁷³ Die Auswertung statistischer Angaben zum Porträtprojekt belegt, dass für 1.000 Bildnisse ca. 500 PND-Neuansetzungen und ca. 40 GKD-Neuansetzungen erfolgen.

⁷⁴ Im Zusammenhang mit dem Erschließungsprojekt der Porträtsammlung konnte ausgelöst werden, dass Mitarbeiter des Museums seit 2003 direkt in die PND arbeiten. Somit ist gewährleistet, dass alle ergänzten und neuangesetzten Normdaten sowohl für die Angebote der DNB als auch für die Buch- und Nichtbuchsammlungen zur gemeinsamen Nutzung zur Verfügung stehen. Seit Juli 2000 werden Normdatensätze direkt aus der PICA-ILTIS-Datenbank der DNB über eine Schnittstelle Win-IBW bezogen.

Für die konzeptbezogene Kontextualisierung des musealen Objektes als Ganzes sind genormte Angaben zu Objektgattung, Herstellungstechnik, Material, Geografika, Berufsangabe des Abgebildeten notwendig. Diese werden über die SWD ermittelt, angelegt bzw. als entsprechende Ansetzung aus dem Normdatensatz mit dem Objektdatensatz verlinkt.

Im Ergebnis des Projektes zur Erschließung der Portätsammlung können über die lokale Sammlungsdatenbank beispielsweise recherchiert werden:

- Bildnisse bestimmter Berufsgruppen
- geografische Bezüge zum Abgebildeten
- Entstehungsort und -zeit einzelner Blätter
- Druckgrafiken eines bestimmten Künstlers oder Herstellers
- Sujets, die Kleidung der Personen, beigegebene Attribute wie Wappen oder Orden
- Gattung und Art der Bildnisse
- Legenden, Gedichte, Devisen und ihre Verfasser
- Verwendung bestimmter Techniken
- Nachweis von Blättern in Referenzwerken wie Mortzfeld, Singer, Diepenbroick
- Beziehungen der Personen untereinander
- Beziehungen von Akteuren und anderen bereits nachgewiesenen Sammlungsobjekten.

Für diese Recherchen bieten die Entitäten geeignete Sucheinstiege über die jeweiligen Indizes in der Sammlungsdatenbank. Das Bildnis zu Tycho Brahe, gestochen von L. Buchhorn – als Ludwig Buchhorn identifiziert und dem PND-Satz zugeordnet – ermöglicht die Recherche nach insgesamt drei von ihm verfertigten Grafiken und führt darüber hinaus zu einem Bildnis von ihm selbst.

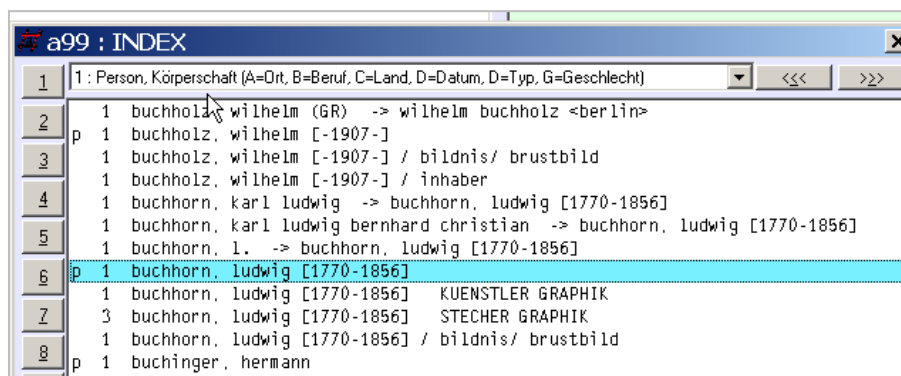


Abb. 7 Bildschirmanzeige zum Sucheinstieg über den Index: Personen und Körperschaften

Für die auf dem Bildnis angegebene Verlegeradresse „Gebr. Schumann in Zwickau“ kann auf einen Datensatz zurückgegriffen werden, der im Erschließungsprojekt Buchhändlerische Geschäftsrundschreiben über die GKD erstellt worden ist.

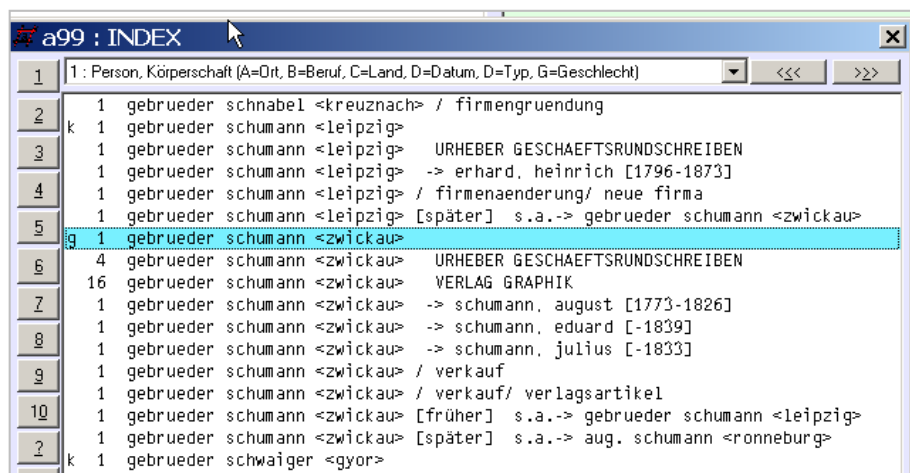


Abb. 8 Bildschirmanzeige zum Sucheinstieg über den Index Personen und Körperschaften

Damit können über den Verlagsnamen sammlungsübergreifend weitere Objekte ermittelt werden:

- 4 Geschäftsrundschreiben mit weiterführenden firmengeschichtlichen Daten;
- 16 Porträts aus dem ermittelten Porträtwerk, in dem das Bildnis von Tycho Brahe ediert worden ist.⁷⁵

Die über die SWD referenzierten Konzepte bieten ebenso gesicherte Verknüpfungen im Lokalsystem. Beispielsweise können alle Bildnisse mit Attributen wie Druckermarken, Schreibwerkzeug, Bibliotheksinterieur usw. ermittelt werden oder geographische Bezüge zwischen Abgebildeten, Künstlern und Objekten für bestimmte Zeiten belegt werden. Eine Suche nach Objekten der von Tycho Brahe betriebenen Druckerei „Officina Uraniburgica“ muss dann allerdings über die Datenbanken der Buchsammlungen sowie der Nicht-Buchsammlungen erfolgen. Bisher ist allein ein Buch seiner Druckerei als musealer Buchbestand nachgewiesen: Das „Diarivm astrologicvm et metheorologicvm“ von Elias O. Morsing, das als erster größerer Druck der Braheschen Offizin 1586 erschienen ist.

Die Erschließung der Porträtsammlung hat umfänglich Objekt- und Kontextinformationen zu Konzepten, Personen, Orten, Zeitbezügen liefern können. Neues Wissen ist dokumentiert und die Objekte können nach unterschiedlichen Sichtweisen für die Informationsbereitstellung verfügbar gemacht werden. Die mit den Objekten verknüpften Normdaten können allerdings bezogen auf ihre weitergehende Funktion, nämlich zusätzliche Zugriffspunkte bei der Recherche zu bilden, hier nur in einem intranetbasierten Lokalsystem wirken.

⁷⁵ Diese Suche zu Porträts über den Editions Hinweis kann ebenso über ein separates Titel-Register zu Büchern erfolgen.

3 Veröffentlichung im Web

3.1 Bildindex der Kunst und Architektur

Für die Bereitstellung der Metadaten und Kontextdaten zum Porträtprojekt im WWW ist neben einem DNB-eigenen Web-Angebot⁷⁶ das Fachinformationssystem „Bildindex der Kunst und Architektur“ ein naheliegender Datenprovider. Das Informationsportal des Bildindex Foto Marburg bietet einen kostenlosen Zugang für die kunst- und kulturwissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit auf Bild- und Dokumentenbestände⁷⁷ von Museen, Universitäten, Denkmalämtern, Forschungsinstituten und Bibliotheken. In diesem institutionellen wie inhaltlichen Kontext dient eine digital basierte Veröffentlichung der druckgrafischen Porträts, die über das lokale Informationssystem im DBSM hinausgeht, ganz allgemein der Verfügbarmachung der digitalen Objektinformationen für die geistes- und kulturwissenschaftliche Forschung.

Ogleich im Fokus der kontextuellen Erschließung und Digitalisierung der druckgrafischen Porträts im DBSM der buchhistorische Bezug zu den abgebildeten Personen wie zu Druckern, Buchhändlern und Verlegern steht, sind ebenso kunswissenschaftlich relevante Daten ermittelt und verifiziert worden. Dazu zählen insbesondere die Erhebungen zu Künstlern in unterschiedlicher Funktion (Maler, Zeichner, Stecher u. a.), Verlegern sowie solche zu Herstellungstechniken oder spezifischen Maßangaben der Druckgrafiken. Für die domainspezifische Informationsbereitstellung wird zusätzlich eine klassifikatorische Bildbeschreibung mittels ICONCLASS⁷⁸ erhoben, die Hilfestellung für ikonographische Forschungen sowie den multilingualen Zugang auf das Quellenmaterial bieten kann.

Im Bildindex wird die Darstellung möglichst reichhaltiger Objektinformationen angestrebt. Neben der bildlichen Repräsentation, dem Digitalisat zur Druckgrafik, sind objektbeschreibende Metadaten mit verknüpften Normdaten relevant. Die nachfolgende Tabelle führt alle Kerndaten zur Beschreibung einer Druckgrafik aus dem DBSM auf, die im Bildindex präsentiert werden.⁷⁹ Zu den Kerndaten im Beschreibungsset gehören auch solche, die semantische Bezüge zu Personen (abgebildete Person, beteiligte Person), Institutionen (beteiligte Körperschaft), Orten (Entstehungsort, geografische Bezüge) und Konzepten (Formschlagwort zur Musealisierung, Material, Herstellungstechnik, Sachschlagworte) haben. Im Lokalsystem sind die Entitäten der Objektbeschreibung mit den Normdatensätzen aus der DNB verknüpft.⁸⁰

⁷⁶ 2003 war die Publikation des Informationsangebotes auf der DNB-Homepage geplant, letztlich aber nicht umgesetzt worden. Nun wird die Integration mit anderen musealen Beständen im DNB-Portal (CBS-Pica-System) angestrebt.

⁷⁷ Derzeit sind aus 80 Institutionen ca. 2 Millionen Bilder und über 800.000 Objektbeschreibungen zur Kunst und Architektur in 13 Ländern zusammengeführt. Vgl. Kailus (2008).

⁷⁸ siehe <http://www.iconclass.nl>

⁷⁹ Die Lieferung der Daten erfolgt in den Formaten HANS-XML bzw. TIFF für die Digitalisate über FTP-Server.

⁸⁰ Siehe Kapitel 2.

Datenstruktur Kategorien	Hansfield tag	Datenwerte deskriptive Metadaten	Datenwerte normierte Metadaten
Bildnummer	013	...\dnb-dbsm-boe-bl-p-0249_.jpg	
Inventarnummer	080	Bö-BI/P/249	
Beteiligte Person	100	is=Stecher	Buchhorn, Ludwig [1770-1856] <pnd11682025x>
Beteiligte Körperschaft	120	ie=Verlag	Gebrüder Schumann <Zwickau> <gkd101529491>
Beschreibung	331	Brustbild nach halblinks in teilweise punktiertem Achteck. Ein Barett tragend, den Elefantenorden an doppelreihiger Kette ... Unten: "TYCHO BRAHE"	
Herstellungstechnik	335f		Punktstich <swd47351974>
Hersteller / Vorlageform	359	L. Buchhorn <reference>sc.; darunter Verlegeradresse: Zwickau, b. d. Gebr.Schumann <reference>	
Beschreibung / Titel	371	Porträt Tycho Brahe	
Entstehungsort	410		Zwickau <swd40682626>
Datierung	425	1827	
Objektanzahl	433	1 Ex.	
Maßangaben	435	187 x 126 mm (Blatt); 88 x 68 mm (Bild)	
Weitere Beschreibung	438	Plattenrand oben und links beschnitten	
Material	439		Papier <swd4044522-7>
Wasserzeichen. Marke. Stempel. Firmenzeichen	440	Stempel auf der RS: Pegasus im Oval, o.M.: "B.D.B.V.D.D.B."	
Sammlungszugehörigkeit	451	Porträtsammlung der Börsenvereinsbibliothek	
Bibliographischer Nachweis	508b	Wolfenbüttler Porträtkatalog A 2017	
Ergebnislos eingesehen	508n	Singer	
Editionshinweis	518	Bildnisse der berühmtesten Menschen aller Völker und Zeiten, Zwickau: Gebr. Schumann, Suite 27, 1827, No. 323	
Iconclass-Notationen	701i		*61 B 2 (BRAHE, Tycho) 11 (+52) Porträt *49 E 1 (+3) Astronomie *41 D 22 1 Kopfbedeckung *46 A 12 41 (ELEFANTENORDEN)
Formschlagwort	703		Druckgrafik <swd41133572>
Sachschlagwort	711		Bildnis <swd40066277> Brustbild <swd41389529> Astronom <swd40033107> Elefantenorden <swd46599563>
Geographika	712		Dänemark <swd40108776>
Personenschlagwort	713		Brahe, Tycho (1546-1601) <pnd118514237>

Tab. 2 Datenstruktur und Datenwerte mit markierten Normdatenverknüpfungen

3.1.1 Datenpräsentation

Normdaten zu Personen und Körperschaften werden als Teil der Objektbeschreibung sowohl im Informationssystem des DBSM als auch domainspezifisch für die Datenpräsentationen im Bildindex Foto Marburg als eigene Informationsressourcen gehalten. Beim Datenaustausch in die Systemumgebung von Foto Marburg treffen somit Informationsressourcen zu identischen Ansetzungen von individualisierten Personen und Körperschaften aufeinander. Die Redundanz wird vom Datenprovider zunächst so aufgehoben, dass normierte Metadaten nur über die Ansetzungszeile, beispielsweise dem Namen einer Person, wiedergegeben werden; ohne die damit im Lokalsystem verknüpften Informationen auszugeben. Für die Informationsbereitstellung hat das weitreichende Folgen.

Fallbeispiel 1: Redundanz

Die Informationsressourcen zur Entität einer individualisierten Person werden in beiden Systemen mit abweichendem Dateninhalt redundant geführt. Wie das folgende Beispiel zum Künstler Ludwig Buchhorn verdeutlicht, verknüpft der Datenprovider den Personen-Normdatensatz aus der eigenen Systemumgebung mit dem Datenfeld Künstler der Objektbeschreibung zum Porträt von Tycho Brahe (Bö-BI/P/249).

Buchhorn, Ludwig
*18.04.1770 Halberstadt †13.11.1856 Berlin
Kupferstecher, Zeichner, Maler
Wirkungsort: Berlin
1814 Professor und 1824 Direktor der Berliner Kunstakademie
Verweisungsformen: Buchhorn, L.
Buchhorn, Karl Ludwig
Buchhorn, Karl Ludwig Bernhard Christian
Nachgewiesen: AKL

Ländercode: XA-DE

IDNR: p121307

PND: 11682025X
SWD: 7526296-4
ZKA: 00082677

Abb. 9

Normdatensatz zur Person Lokalsystem

Ludwig Buchhorn Stecher
Ludwig Buchhorn
Namensvarianten: Buchhorn, Karl Ludwig Bernhard Christian
Maler & Zeichner & Kupferstecher
geboren: 1770.04.18, Halberstadt
gestorben: 1856.11.13, Berlin
tätig in Berlin & Dessau & Leipzig
Schaffenszeit: 1785-1856 in Deutschland
Literatur: AKL, Bd.14, 1996
Literatur: Thieme-Becker, Bd. 5, 1911
Schidlöf, 1911; Bénézit II, 1976; Börsch-Supan, Malerei, 1988; Blättel, 1992; K.Flemig, Karikaturisten-Lex., M. etc. 1993. - Gläser, 1930.
Urheber-Institution: Allgemeines Künstlerlexikon Leipzig, bearbeitet von: Thon, Christina & Boskamp-Priever, Katrin

Abb. 10

Normdatensatz zur Person im Präsentationssystem

Die Entität Person „Ludwig Buchhorn“ ist mit biografischen Angaben wie Lebensdaten, Geburts- und Sterbeort, den ausgeübten Berufen und Titeln sowie einem Wirkungsort in beiden Normdatensätzen individualisiert. Ebenso sind verschiedene Namensformen aufgeführt, die in unterschiedlichem Umfang nachgewiesen werden. Beide Normdatensätze zum selben Künstler referenzieren das „Allgemeine Künstlerlexikon“ als Quelle der Informationserhebung. Über den Identifier der PND „11682025X“ ist der Name „Buchhorn, Ludwig“ adressierbar und im Lokalsystem als Quelle der Deutschen Nationalbibliothek autorisiert. Die Funktionalität von Normdaten wie deren gemeinsame Anreicherung und Nutzung durch mehrere Teilhaber kommt zwischen dem Datenlieferer und dem Datenprovider nicht zum Tragen; stattdessen wird Redundanz erzeugt, zudem gehen Informationen verloren.

Fallbeispiel 2: Datenverlust

Die Kontextinformationen zur Ansetzungszeile einer Entität, die im Lokalsystem als Normdaten geführt werden, gehen verloren. Wie das Beispiel zur herausgebenden Körperschaft „Gebrüder Schumann <Zwickau>“ der Druckgrafik zeigt, werden Namensformen der herausgebenden Körperschaft, der Firmensitz, der Existenzzeitraum der Firma und die Quelle der Ansetzung mit dem Identifier der GKD im digitalen Lokalsystem verwaltet.

Gebrüder Schumann <Zwickau>
Existenzzeitraum: 1808-1840
Sitz: <u>Zwickau</u>
Verkauf: 31.05.1840
Früherer Name: <u>Aug. Schumann <Ronneburg></u>
Späterer Name: <u>Gebrüder Schumann <Leipzig></u>
Nachgewiesen: Schmidt, Rudolf. Deutsche Buchhändler, dt. Buchdrucker
Bemerkungen: DBSMNamensform nach Regelwerk: Gebrüder Schumann <Zwickau>. – GR: Schumann, Gebrüder
Sachgruppe: <u>Verlagsbuchhandlung</u> . – Ländercode: XA-DXDE
IDNR: k19656
GKD: 10152949-1

Abb. 11 Normdatensatz zur Körperschaft im Lokalsystem

Im Präsentationssystem gehen die Informationen zur herausgebenden Körperschaft des druckgrafischen Porträts zu Tycho Brahe (Bö-BI/P/249) verloren.

Gebrüder Schumann <Zwickau> Verlag
Dokument nicht verfügbar.

Abb. 12 Ansetzung zur Körperschaft im Präsentationssystem

Fallbeispiel 3: Datenverlust

Die objektspezifischen Personeninformationen zum Abgebildeten Tycho Brahe auf dem Porträt gehen vollständig verloren. Die Verknüpfung mit dem vorhandenen Normdatensatz vom Datenprovider bleibt aus. Im Lokalsystem wird über ein Personenschlagwort auf den Normdatensatz von Tycho Brahe verlinkt.⁸¹ Im Präsentationssystem wird nur die Metadatenanzeige von HANSfield tag 371⁸² „Porträt Tycho Brahe“ ausgegeben. Anders als im Falle des Künstlers „Ludwig Buchhorn“ gibt es keine Verknüpfung mit dem Normdatensatz zu Tycho Brahe, der im Präsentationssystem vorhanden ist. Hier wird der Astronom über eine Normdatei auch als „Künstler“ der Illustrationen zum Buch „Astronomiae instauratae mechanica“ von 1598 nachgewiesen.

Tycho Brahe
Kupferstecher
geboren: unbekannt, Frankfurt (Main)?
Schaffenszeit: 1582 in Deutschland

Abb. 13 Normdatensatz zu Tycho Brahe im Präsentationssystem

⁸¹ siehe Normdatensatz zu Tycho Brahe im Kapitel 1.

⁸² siehe Tab. 2.

Fallbeispiel 4: Recherche

Die aus dem Lokalsystem ausgewählten Metadaten/Normdaten sollen die Suchindizes im Bildindex für eine vergleichende Recherche mit größeren Treffermengen (Recall) ebenso wie die zielgenaue Recherche (Precision) vor allem im Kontext einer bildorientierten kunstwissenschaftlichen Fragestellung ermöglichen.

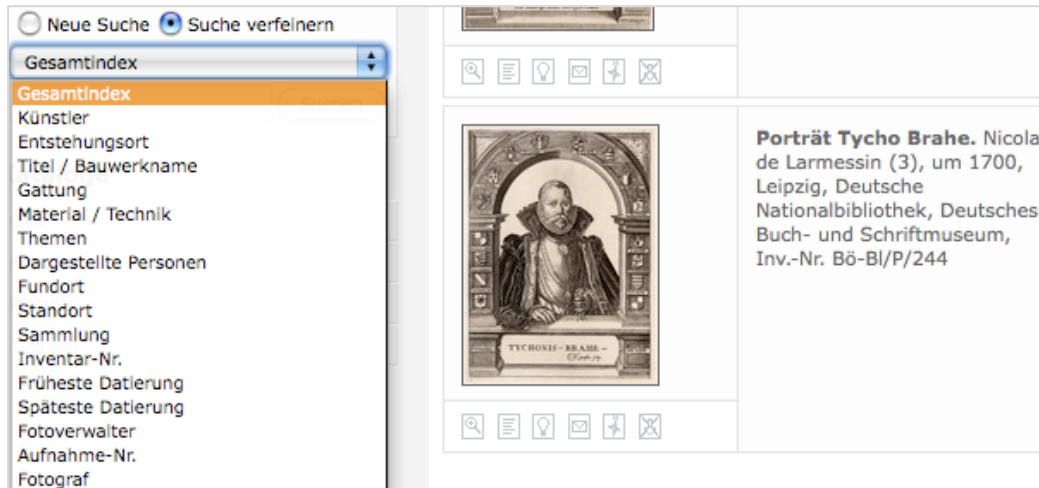


Abb. 14 Suchelemente im Präsentationssystem

Recall: Im Präsentationssystem bringt die Suchanfrage über den Gesamtindex zum String „Brahe“ beispielsweise Datensätze zu Objekten wie:

- Druckgrafiken, die Tycho Brahe abbilden
- Grabplatte von Tycho Brahe im Mittelschiff der Teynkirche in Prag
- Druckwerk „Astronomiae instauratae mechanica“ von 1598
- Deckenbild „Tycho de Brahe diskutiert mit Gelehrten“ aus dem Klementinum in Prag
- Zeichnung vom Planetensystem nach der Lehre des Tycho Brahe.

Precision: Eine Recherche nach der Wiedergabe eines Gegenstandes im Bild wie einem speziellen astronomischen Instrument namens „Mauerquadrant“, das Tycho Brahe erfunden und benutzt hat, bringt über die Suchoption „Thema“ keine Treffer. Die Recherche über den „Gesamtindex“ bietet 2 Treffer. Die Grafik aus dem Bestand des DBSM, die „Mauerquadrant“ als String im Freitext Hansfieldtag 331 enthält, erscheint nicht (Abb.16).



Abb. 15 Rechercheergebnis „Mauerquadrant“ über den Gesamtindex

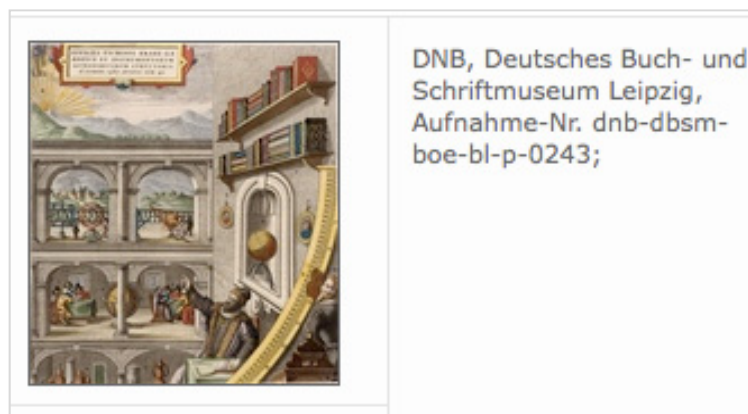


Abb. 16 Rechercheergebnis „Mauerquadrant“ über ICONCLASS

Für das zielgenaue Navigieren bietet die Klassifikation ICONCLASS für das Beispiel „Mauerquadrant“ u. a. die Notation „49 E 11 astronomische Instrumente“. Da die drei Objekte (Abb. 15, 16) damit erschlossen worden sind, erscheinen diese unter den 104 Treffern⁸³ im Ergebnis der Recherche. Darunter befindet sich eine weitere Druckgrafik aus der Porträtsammlung des DBSM, auf der Landkarten, eine Armillarsphäre, Globus und Messinstrumente abgebildet sind.

3.1.2 Zwischenergebnis

Anliegen des Projektes ist es gewesen, die Metadaten zu ausgewählten Kategorien der Objektbeschreibung zu den Porträts mit ihrer Semantik, den entitätspezifischen Kontextdaten, in ein internetbasiertes Informationssystem ohne signifikanten Informationsverlust zu übertragen und für die Recherche verfügbar zu machen.

⁸³ Stand: 11.04.2009.

Beide Informationssysteme, das lokale Informationssystem wie das fachorientierte Präsentationssystem, stellen jedoch in sich geschlossene Welten dar. Das betrifft die Datenstrukturierung sowie Datenbasen mit jeweils verschiedenen kontextualisierenden Daten: den Normdaten-Anwendungen (SWD/PND) sowie den Personen-Normdaten von Foto-Marburg und der Klassifikation ICONCLASS. Diese kontrollierten Vokabulare sind im Kontext unterschiedlicher Nutzungsanforderungen entstanden und gewachsen.

Einerseits wird im Lokalsystem eine zusätzliche Kontextualisierung der Druckgrafiken mittels ICONCLASS-Notationen realisiert, die bisher nicht indexiert werden und damit als Navigationshilfe lokal nicht zur Verfügung stehen. Andererseits wird auf Seiten des Datenproviders der Datenabgleich zu den Entitäten, die im eigenen System als Normdateien eingebunden sind, derzeit verlustbehaftet betrieben. Beim Mappen der Datenstrukturen⁸⁴ werden die für die Porträts relevanten semantischen Bezüge zu Personen und Institutionen nur ansatzweise abgeglichen bzw. gehen diese mit den überlieferten Informationen verloren.

Die übermittelten Daten zu den Entitäten Personen, Institutionen, Konzepten werden zwar vorgehalten, kommen aber derzeit nicht zur Anzeige. Es ist davon auszugehen, dass insbesondere zu den Personendaten der Künstler eine kritische Masse an redundant geführten Normdaten vorliegt. Hier bietet sich ein Arbeitsmodell an, das die kooperative Anreicherung und Nutzung von Normdaten ermöglicht und somit entitätenspezifisch gemeinsame Zugriffspunkte im WWW schafft.⁸⁵

Festzustellen bleibt, dass die Spezifik der jeweiligen Domäne den Aufwand der Integration der Daten bestimmt und dabei Semantik, die durch aufeinanderbezogene Daten erzeugt wird, für den Nutzer als Information verloren geht. Dem entgegen soll so viel Semantik wie möglich von den vorhandenen Informationen webbasiert bereitgestellt werden.⁸⁶

Eine Schlüsselrolle für die Abbildung von Semantik nehmen die Metadaten ein. Deren semantischer Gehalt nimmt nach Arten ihrer Anwendung zu:⁸⁷

- Indexieren: Invertieren zur Unterstützung von Suchen (String "Mauerquadrant")
- Klassifizieren: Unterstützen von zielgerichtetem Navigieren (vgl. ICONCLASS)
- Verschlagworten (vgl. Personenschlagwort für abgebildeten Tycho Brahe)
- Typisieren der Entitäten (vgl. Personen, Institutionen, Zeiten, Orte, Konzepte)
- Aussagen: Beschreibung von Beziehungen (vgl. Abb. 20).

⁸⁴ Zu diesem Zweck wandelt ein Script die allegro-HANS-XML-Daten in HiDA4-XML um.

⁸⁵ Ein erster Schritt in diese Richtung wird die geplante Verwendung der PND-Daten, zunächst über ein Mapping der Ansetzungen, für den Aufbau eines Porträtindex zu Bildnissen im Bildindex Foto Marburg sein.

⁸⁶ Hirsch (2003).

⁸⁷ Vgl. Brüggemann-Klein (2007).

Metadaten dienen der Standardisierung von Datenfeldern (Attributen, Kategorien) und deren Werten (Inhalt, Einträge) mit dem Zweck, zügig an bestimmte Informationen (Geburtsjahr Tycho Brahe) über das Objekt zu gelangen.⁸⁸ Zwischen den Informationssystemen kommt es aber zu konzeptionellen Überschneidungen, die zur Anwendung von domainspezifischen Formaten für die Erfassung und Präsentation der Daten geführt haben.

3.2 Mögliche Lösungsansätze

Hauptproblem bei der Integration von heterogenen Informationssystemen in webbasierte Umgebungen stellen ihre isolierten Entwürfe, die heterogenen, unterschiedlich granularen Datenstrukturen, ihre spezifischen Anwendungsbereiche (Buchmuseum, Kunstmuseum, Technikmuseum) bezogen auf den Gegenstand der Informationsaufbereitung (Druckwerk, Druckgrafik, Mauerquadrant) sowie die eingebundenen Dokumentationssprachen (Taxonomien, Thesauri, Klassifikationen) zu unterschiedlichen Konzepten dar.⁸⁹ Im Zusammenhang mit einer Informationsbereitstellung über Portale kommt der Einrichtung und Nutzung von Standardschnittstellen eine große praktische Bedeutung zu.

3.2.1 Ein Vernetzungsstandard für Datenstrukturen

Die heterogenen Datenbestände und proprietären Datenformate der Datenzulieferer stellen diese wie die Betreiber von Portalen vor die aufwändige Aufgabe, die Daten für den Austausch (Datenkonversion) bzw. die gewünschte Datenanzeige aufzubereiten. Ein für die Recherche und Veröffentlichung von Kerndaten zu Museumsobjekten entwickeltes Format ist *museumdat*⁹⁰. Das XML-Schema⁹¹ dient der systemunabhängigen Bereitstellung von Metadaten über museale Objekte in Webportalen. Das Standardformat wird derzeit für die Datenlieferungen an die Portale BAM, Digicult Schleswig-Holstein, Bildarchiv Foto Marburg, GBV und vom ZIB verwendet.⁹² In Diskussion ist auch dessen Verwendung für die Deutsche Digitale Bibliothek und die Europeana.

Das Format *museumdat* basiert auf dem in den USA entwickelten Standard CDWA Lite⁹³, das speziell die Erschließung von Kunstwerken unterstützt: „XML schema to describe core

⁸⁸ Vgl. Stock (2008), S. 415.

⁸⁹ Vgl. Hirsch (2003) erwähnt auch Namensräume und Schemata.

⁹⁰ Die Entwicklung des Vernetzungsstandards ist ein Arbeitsergebnis der Fachgruppe Dokumentation beim Deutschen Museumsbund, dem Institut für Museumsforschung und dem Zuse-Institut Berlin. Offizieller Launch war der 10.10.2007. Das Deutsche Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg beteiligt sich an der Weiterentwicklung.

⁹¹ XML hat sich als Sprache zur Definition von Dokumenten für den universellen Datenaustausch etabliert. XML-Schema ermöglicht detaillierte Definitionen für XML-Dokumente und definiert ähnlich wie die DTD (Document Type Definition) Regeln für die Syntax und die Struktur einer Klasse von XML-Dokumenten. Im Gegensatz zur DTD wird keine spezielle Syntax verwendet. Siehe <http://www.gi-ev.de/informatik/lexikon/index.html>

⁹² Kommunikationsprotokolle sind neben OAI-PMH, XMPP, SRU.

⁹³ CDWA Lite wird als Harvesting-Format beispielsweise für die Lieferungen an ARTstor eingesetzt. Siehe <http://www.artstor.org>

records for works of art and material culture based on the Categories for the Description of Works of Art (CDWA) and Cataloging Cultural Objects: A Guide to Describing Cultural Works and Their Images (CCO).⁹⁴ Das Ausgangsschema CDWA verfügt über 507 Datenfelder und Unterdatenfelder, die für die Beschreibung von Kunstwerken, Architektur sowie anderer Kulturgüter ausgelegt sind. Charakteristisch für das reduzierte CDWA Lite-Format ist, dass die 22 Datenelemente (19 deskriptive Metdaten, 3 administrative Metadaten) für die Indexierung und Präsentation gesondert aufbereitet werden.⁹⁵ Für die Entwicklung von *museumdat* sind basierend auf einer CIDOC CRM-Analyse einzelne Datenelemente von CDWA Lite verallgemeinert, aufgesplittet bzw. zusammengefasst worden. Die Anpassung zielt darauf ab, museale Sammlungsobjekte möglichst unterschiedlicher Konzepte (Kunstmuseum, Buchmuseum, Technikmuseum) abbildbar zu machen.⁹⁶ Zu diesem Zweck ist das „IndexingCreatorElement“ zu einem „IndexingActorElement“, das „LocationRepositoryElement“ zu einem „RepositoryElement“ und einem „LocationElement“ gebildet sowie ein Ereignis Set entworfen worden, das Personen und Institutionen (Akteure), Zeit- und Ortsangaben zu einem Ereignistyp (z. B. Herstellung, Fund, Gebrauch) zusammenfasst.

Das Format baut auf den grundlegenden Kategorien für die Dokumentation von musealen Objekten basierend auf CRM Core auf. In diesem werden besonders die unterschiedlichen Funktionen der Metadaten für die Objektbeschreibung berücksichtigt: „CRM Core is a proposal of metadata elements for resource discovery. It captures the basic functions of identification, classification, participation, part decomposition, references and similarity.“⁹⁷ Entsprechend den zu unterstützenden Funktionen werden die deskriptiven Metadaten wie bei CDWA Lite unterschieden in: Anzeige-Elemente (II. Identifikation, III. Beschreibung) für die Präsentation und Indexing-Elemente (I. Klassifikation, IV. Ereignisse, V. Beziehungen) für die Recherche.⁹⁸ Die Indexing-Elemente zur Objektklassifizierung I.1 Objekttyp und I.2 Klassifikation bilden Datenelemente, die das Objekt auf Konzeptebene („Was ist das für ein Ding?“) einordnen. Das Objekt wird benannt als „Druckgrafik“, „Porträt“ und identifizierende Merkmale werden in einem größeren Kontext sach- und/oder sammlungssystematisch eingeordnet: „Blattsammlung“, „Bibliothek des Börsenvereins der deutschen Buchhändler zu Leipzig“.

⁹⁴ Getty Trust, siehe: http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/cdwalite.html

⁹⁵ Eine Arbeitsgruppe CDWA Lite / Museumdat entwickelt derzeit ein gemeinsames Schema, das einen international gültigen Standard bilden soll. Basierend auf dem CIDOC CRM soll das Format den ereignis-orientierten mit dem multidisziplinären Ansatz verbinden.

⁹⁶ „Museumdat now applies for all kinds of object classes, such as cultural, technology or natural heritage, and is compatible with the CIDOC CRM and is an outcome of the working group Documentation of the German Museums Association (DMB).“ <http://www.semanticuniverse.com/articles-semuse-future-semantic-museum-data.html>

⁹⁷ Vgl. CIDOC CRM Metadaten Element Set: http://cidoc.ics.forth.gr/working_editions_cidoc.html#crm_core

⁹⁸ Vgl. die funktionale Spezifikation unter <http://www.museumdat.org>

Objektklassifikation	Identifikation	Beschreibung
I.1 Objekttyp I.2 Klassifikation	II.1 Titel oder Bezeichnung II.2 Inschriften und bildliche Zeichen II.3 Aufbewahrung / Standort	III.1 Hersteller (Anzeige) III.2 Herstellungsdatum (Anzeige) III.3 Herstellungsort (Anzeige) III.4 Maße (Anzeige) III.5 Material / Technik (Anzeige) III.6 Druckzustand / Auflage (Anzeige) III.7 Ereignis (Anzeige) III.8 Beschreibungstext (Anzeige)
Ereignisse	Beziehungen	Administration
IV.1 Ereignis (Index) Ereignistyp Akteur Datum Ort IV.2 Maße (Index) IV.3 Material / Technik (Index) IV.4 Stil VI.5 Kultureller Kontext	V.1 Thema (Index) V.2 Bezugsobjekt (Index)	VI.1 Rechte am Objekt VI.2 Datensatz VI.3 Reproduktionen

Tab. 3 museumdat-Format nach CRM Core

Unter dem Indexing-Elemente-Set IV „Ereignisse“ werden relevante Suchkriterien zur Art des Ereignisses (was), zu Akteuren (wer), zur Datierung (wann) und zu Orten (wo) zusammengefasst, die als Set wiederholbar sind. Das ermöglicht die ereignisbezogene Darstellung von Beziehungen zwischen den Datenelementen. Hier wird der Ansatz des CRM (vgl. Abb. 3) im Format abgebildet, nach dem Ereignisse eines bestimmten Typs – wie die Herstellung einer Druckgrafik – in einer bestimmten Art mit dem Objekt in Beziehung stehen. Demnach lassen sich über *museumdat* die relevanten Kontextdaten zu Konzepten (was), Akteuren (wer), Orten (wo) und Zeitbezügen, welche die semantischen Bezüge zum Objekt vermitteln, umfassend übernehmen und austauschen.

Im Ereignis-Set IV.1 werden auch Angaben zu einer Person – IV.1.1.2.2 nationality; IV.1.1.2.3 vitalDatesActor und IV.1.1.2.4 genderActor – aufgenommen.⁹⁹ Diese Informationen zu Lebensdaten und Geschlecht einer Person befinden sich im Falle der Porträtbeschreibungen im Personen-Normdatensatz des Lokalsystems bzw. im Normdatenpool der DNB. Das Element IV.1.1.2.5 roleActor hebt die konkrete Rolle einer Person in einem Ereignis bezogen auf das Objekt hervor. Es ist eine Information, die eine konkrete Beziehung zwischen Objekt und Person im Objektdatensatz wiedergibt (siehe Tagging-Beispiel 2). Was passiert, wenn diese Kontextdaten mit kontrollierten Vokabularen der Datenlieferer, wie im Falle der druckgrafischen Porträts, verknüpft sind? Wie lassen sich die definierten Beziehungen zum Objekt mit ihrem semantischen Gehalt wie zu individualisierten Personen abbilden? Zur Bedeutung der kontrollierten Vokabulare gegenüber dem Freitext meint Sinclair: „It is important that associations to domain vocabularies are handled through the

⁹⁹ Laut Regine Stein hat das Ausgangsformat für *museumdat*, CDWA Lite, den Anspruch, dass ein Datensatz die Kerninformationen zu einem Objekt vollständig enthalten soll. Dazu gehören für die Kunsthistoriker die ausführlichen Künstlerinformationen.

identifiers in the vocabulary, as opposed to simply using free text labels.”¹⁰⁰ Das Format *museumdat* mappt die Kerndaten vom Datenlieferer (z. B. Buchmuseum) zum Datenanbieter (z. B. Portal Foto Marburg). Alle *museumdat*-Elemente, die die Attribute „term-source“ (z. B. PND, SWD, ICONCLASS) und „termsourceID“ (z. B. 1118514237) haben, ermöglichen eine Referenz auf Normdaten. Erfolgt der Datenaustausch zwischen geschlossenen Informationssystemen, müssten entsprechend der Hypothese auch mit dem Format *museumdat* Daten verloren gehen.¹⁰¹

Tagging-Beispiel 2 Objekttyp (Objektbezeichnung), Objektklassifikation, Titel

```
<museumdat:descriptiveMetadata>
  <museumdat:objectClassificationWrap>
    <museumdat:objectWorkTypeWrap>
      <museumdat:objectWorkType termsource="SWD"
        museumdat:termsourceID="4006627-7">Bildnis</museumdat:objectWorkType>
    </museumdat:objectWorkTypeWrap>
    <museumdat:classificationWrap>
      <museumdat:classification termsource="SWD"
        termsourceID="4122164-3">Druckgraphik</museumdat:classification>
    </museumdat:classificationWrap>
  </museumdat:objectClassificationWrap>
  ...
  <museumdat:identificationWrap>
    <museumdat:titleWrap>
      <museumdat:titleSet>
        <museumdat:title>Porträt von Tycho Brahe</museumdat:title>
      </museumdat:titleSet>
    </museumdat:titleWrap> ...
  </museumdat:identificationWrap>
</museumdat:descriptiveMetadata>
```

Tagging-Beispiel 3 Tycho Brahe als Abgebildeter

```
<museumdat:indexingSubjectSet museumdat:type="Identifikation">
  <museumdat:subjectTerm museumdat:termsource="PND"
    museumdat:termsourceID="1118514237"
    museumdat:type="Personenname">TychoBrahe</museumdat:subjectTerm>
</museumdat:indexingSubjectSet>
```

Tagging-Beispiel 4 Ludwig Buchhorn als Stecher

```
<museumdat:indexingEventSet>
  <museumdat:eventType>Herstellung</museumdat:eventType>
  <museumdat:indexingActorSet>
    <museumdat:nameActorSet>
      <museumdat:nameActor termsource="PND"
        museumdat:termsourceID="11682025X" museumdat:type="personalName">Ludwig
        Buchhorn</museumdat:nameActor>
    </museumdat:nameActorSet>
    <museumdat:roleActor>Stecher</museumdat:roleActor>
  </museumdat:indexingActorSet>
</museumdat:indexingEventSet>
```

Tagging-Beispiel 5 Digitalisat

```
<museumdat:resourceWrap>
  <museumdat:resourceSet>
    <museumdat:linkResource museumdat:type="Digitalisat"
      museumdat:formatResource="jpg">
      http://dnb-resolving.de/http://www.bildindex.de/bilder/dnb-dbsm-boe-bl-p-0249a.jpg
    </museumdat:linkResource>
    <museumdat:resourceType>Digitalisat</museumdat:resourceType>
  </museumdat:resourceSet>
</museumdat:resourceWrap>
```

¹⁰⁰ The Use of CRM Core (2006), S. 8.

¹⁰¹ Die Beispiele sind Ergebnis eines fachlichen Austausches mit Regine Stein.

Fazit

Das Format *museumdat* dient hauptsächlich dazu, die Bereitstellung von Daten zu Museumsobjekten über Portale zu erleichtern und im Vorfeld aufwändige Datenkonversionen auf Seiten der Portalbetreiber zu minimieren. Damit bietet es die Möglichkeit, dass relevante Daten zu Museumsobjekten nach einem verbindlichen Standard über eine OAI-Schnittstelle von den Datenprovidern geerntet werden können. Über das Metadaten-Format können Informationen zu Objekten ganz unterschiedlicher Inhalte und Formen in einer standardisierten Art und Weise für die automatische Aggregation bereitgestellt werden. Sinclair hebt in diesem Zusammenhang die Bedeutung der 4 w-Fragen hervor: „Under these difficulties, current metadata paradigms mainly serve as “finding aids” to retrieve a set of equivalent assets that match a number of search criteria, such as „who, when, where, what”. Hypertext links may point to a related asset without any hint on which facts justify the relation. ... The ideal metadata format should support a way of relating this information in a standardized manner that allows for automatically aggregating objects by various contextual criteria.”¹⁰²

Basierend auf CRM Core erfolgt über das Format eine Unterscheidung zwischen Informationen zum musealen Objekt (Real-World Physical Objects) und den damit verbundenen Kontextdaten (wer-was-wann-wo), die entitätenspezifisch als eigene Informationsressourcen angesprochen werden müssen. Auch die Digitalisate, die das Objekt abbilden (Digital Representation Objects), behalten ihre Beziehung zum Objekt. In Anlehnung an CRM Core werden Strukturelemente zur Beschreibung verschiedener Aspekte, denen eine verbindliche Bedeutung bezogen auf das museale Objekt zugeschrieben werden, allgemeingültig definiert (Vgl. Abb. 3).

Den beschriebenen Informationsverlust zum Porträt von Tycho Brahe (siehe Beispiel 2.1.), insbesondere zu den Kontextdaten der Personen und Körperschaften, die mit dem Objekt verbunden sind, kann das nach CRM Core modellierte Format allein nicht auffangen. Dieser Verlust entspringt der geschlossenen Datenhaltung in den jeweiligen Informationssystemen, insbesondere zu den Kontextdaten, die mit dem Objekt verknüpft sind. Mit Blick auf die Funktion von Normdaten (siehe Kapitel 2) als systemübergreifende Zugriffspunkte für die Vernetzung von digitalen Ressourcen ist die Möglichkeit zur direkten Verlinkung auf einen gemeinsamen Normdaten-Pool die zukunftsweisende Lösung.

Schlussfolgernd liefert das Metadatenformat *museumdat* basierend auf CRM Core einen Standard, der erst über offene Informationsarchitekturen die Interoperabilität von Daten zu Museumsobjekten und anderen Ressourcen mit historischem Kontext umfassender unterstützen kann (Siehe Kapitel 4).

¹⁰² The use of CRM Core (2006).

3.2.2 Ein Vernetzungsstandard für die Datenwerte

Während das Format *museumdat* auf der Ebene der Datenstruktur eine bessere Austauschbarkeit der musealen Objektdaten für deren Recherche und Anzeige in Portalen unterstützt, fokussiert das Format *museumvok* auf die Datenwerte, die mit kontrollierten Vokabularen¹⁰³, also den Kontextdaten zum Objekt, verbunden sind.

In der Museumsdokumentation werden entsprechend der Vielfalt der Sammlungskonzepte eine Vielzahl von Vokabularen wie Wortlisten, Thesauri, Klassifikationen verwendet. Sie variieren hinsichtlich ihrer funktioniellen Verwendung (Terminologie für Metadaten; Ordnung der Dokumentation; Ordnung der Dinge), ihrem Gegenstandsbereich (Möbel, Kulturhistorische Sammlung, Bildwerke)¹⁰⁴ ebenso wie in ihrer Reichweite (konkrete Objektgruppe, Sammlung, Museum, Verbund). Je nach fachlicher Herangehensweise und institutionellen Rahmenbedingungen (Heimatismuseum, Spezialmuseum, Bundesstiftung) können bei der Erschließung eines Objektes durchaus mehrere Vokabulare zum Einsatz kommen.

CRM-Klassen-Beispiele	Entitäten	Datenfelder	Vokabulare
E5. Event E77. Persistent Item	Objekt / Konzept	Objektbezeichnung	lokale Wortschätze Oberbegriffsdatei SWD (GND) ...
E5. Event E18. Physical Thing	Objekt / Konzept	Beschreibung Material Technik Schlagwort	lokale Wortschätze AAT ICONCLASS Hessische Systematik SWD (GND)...
E5. Event E39. Actor	Personen / Institutionen	Hersteller Vorbesitzer Abgebildete Person	lokale Wortschätze AKL ULAN SWD / PND (GND) ...
E5. Event E53. Place	Ort	Herstellungsort Verwendungsort	lokale Wortschätze Müllers Ortslexikon SWD (GND) TGN ...
E5. Event E52. Time-Span	Zeit	Datierung	lokale Wortschätze Datierungsthesaurus ...

Tab. 4 Mögliche Verwendungen von ausgewählten Vokabularen in der Objektdokumentation

Darüber hinaus werden kontrollierte Vokabulare abhängig von den jeweiligen Entitäten (Klassen) bei der musealen Objektdokumentation angewendet, die in definierten Daten-

¹⁰³ Thesauri, Klassifikationen, Schlagwortlisten, Taxonomien, Terminologien, Glossare und andere Arten von kontrolliertem Vokabular sind Beispiele für Begriffsschemata.

¹⁰⁴ Allein für die Benennungen der musealen Objekte gibt es unzählige Objektbezeichnungen. Das ist ein besonders charakteristisches Merkmal musealer Erschließung, das insbesondere im Vergleich zur bibliothekarischen Erschließungswelt herausragt. Dort wird über wenige sogenannte Materialarten ein Bezug zum Träger (Objekt) der Information wie Publikation, Karte, Musikträger, elektronische Ressource usw. hergestellt.

feldern die Datenwerte repräsentieren. Dafür werden gleiche Vokabulare in verschiedenen Versionen für unterschiedliche Entitäten verwendet. In diesem Zusammenhang bleibt ein kollaboratives Vorgehen zum Aufbau und der Pflege von Vokabularen, die im Museumsbereich bisher nur ansatzweise verfolgt werden, ein lohnendes Ziel. Einen Lösungsansatz, der die Integration und Pflege von kontrollierten Vokabularen erleichtern soll, möchte die Initiative Museumsvokabular liefern.¹⁰⁵ Sie zielt auf die digitale Bereitstellung der für die Museumsdokumentation relevanten Vokabulare auf einer Online-Plattform.¹⁰⁶ Darüber können derzeit frei verfügbare Vokabulare genutzt werden, um den eigenen Wortschatz zu prüfen, zu verifizieren, nach neuen Bezeichnungen, Begriffen oder Konzepten zu suchen und diese zu ergänzen.¹⁰⁷ Erweiterte Funktionen sollen das Suchen, Navigieren und Downloaden von Daten in die lokalen Informationssysteme sowie die Einrichtung eines Services zur dezentralen Pflege von Vokabularen ermöglichen.

Das Format *museumvok*¹⁰⁸ soll die strukturierte Bereitstellung der kontrollierten Vokabulare über einen Webservice – ein Software System, das interoperable Maschine-zu-Maschine - Kommunikation über ein Netzwerk unterstützt – für den Austausch von Bezeichnungen, Begriffen/Konzepten ermöglichen. *Museumvok* definiert ein Schema, über das Elemente von kontrollierten Vokabularen wie Thesauri und Klassifikationen beschrieben werden können. Die Elemente für das Schema werden insbesondere mit SKOS Core Vokabular¹⁰⁹ gebildet. SKOS (Simple Knowledge Organisation System)¹¹⁰ wird im Rahmen des W3C-Frameworks entwickelt und nutzt das Datenmodell RDF (Resource Description Framework)¹¹¹ zur Darstellung von Bezeichnungen, Begriffen und Beziehungen. Für das Format *museumvok* werden neben SKOS Core und SKOS Mapping Vocabulary¹¹² mit Dublin Core¹¹³ und FOAF¹¹⁴ weitere Elemente aufgenommen, die SKOS nicht beschreibt. Diese Elemente kennzeichnen Informationen, die für die Verwaltung des Webservices und die Verwaltung kontrollierter Vokabulare innerhalb der Informationssysteme relevant sind. Das kann beispielsweise die Erstellung des Konzeptes, einen Verweis auf eine illustrierte Abbildung des Konzeptes „depiction“ oder den Status „approved“ – „candidate“ –

¹⁰⁵ Auf Initiative der Fachgruppe Dokumentation des DMB, dem Zuse-Institut Berlin, digicult-SH-Projekt und dem Institut für Museumforschung werden frei benutzbare Vokabulare als PDF oder XML-FILE bereitgestellt unter: <http://museum.zib.de/museumsvokabular>

¹⁰⁶ Der Service funktioniert über offene Standards und verbreitete Internet-Technologien wie TCI/IP, HTTP, SOAP, SKOS Core. Damit können die kontrollierten Vokabulare nach DIN 14163 und ISO 2788 bzw. 5964 abgebildet werden.

¹⁰⁷ Ebenda.

¹⁰⁸ Vgl. Stein (2007).

¹⁰⁹ <http://www.w3.org/TR/swbp-skos-core-spec>

¹¹⁰ <http://www.w3.org/TR/2009/CR-skos-reference-20090317>

¹¹¹ „The Resource Description Framework (RDF) is a language for representing information about resources in the World Wide Web“, siehe <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-primer-20040210/>

¹¹² <http://www.w3.org/TR/skos-reference>

¹¹³ <http://dublincore.org>

¹¹⁴ <http://xmlns.com/foaf/spec>; Friend of a Friend (FOAF) basierend auf RDF werden Klassen und Eigenschaften zu Personen und Verbindungen zwischen ihnen beschrieben, die in einem XML/RDF-Dokument verwendet werden können.

„deprecated“ eines Konzeptes betreffen.

Das Format *museumvok* verbindet gemäß SKOS Concept elementare Informationen zu Konzepten, deren Bezeichnungen und semantischen Relationen. Vorrang hat die Idee, verschiedene Vokabulare zu einem Konzept vergleichend abbilden zu können. Ziel ist es, zu einer Identifikationsnummer, zu einem Begriff/Konzept die dazugehörigen Konzepte und Hierarchiezweige sowie zum Konzept gehörige Metadaten der verfügbaren Vokabulare anzuzeigen. Dabei wird im Format nicht das Vokabular selbst vollständig beschrieben und abgebildet, sondern über das Element „inScheme“ darauf verwiesen. Dazu können Äquivalenzbeziehungen zwischen Konzepten verschiedener Vokabulare hergestellt werden. Der Grad ihrer Spezifizierung wird über SKOS „mappingRelation“¹¹⁵ und Elemente wie „broadMatch“, „exactMatch“, „narrowMatch“ ausgedrückt. Das Element „subject indicators“ ermöglicht auf relevante Informationen bezogen auf andere Entitäten wie Personen oder Publikationen zu verweisen, die zu einem jeweiligen Konzept gehören.

Wie in der folgenden Tabelle (Tab. 5) verdeutlicht, werden für den Abgleich der Vokabulare entweder bestimmte Zeichenfolgen der Begriffe oder Zeichenfolgen zur Identifizierung einer Ressource wie Universal Resource Identifier (URI) verwendet. Im Gegensatz zu Uniform Resource Locators (URL) könnten dauerhafte http-basierte URIs¹¹⁶ für den Webservice zu Museumsvokabularen sicherstellen, dass auf die referenzierten Vokabular-Ressourcen eines bestimmten Konzeptes (DNB-Normdaten, Oberbegriffsdatei, Datierungsthesaurus...) konstant zugegriffen werden kann, falls sich der Ort der Aufbewahrung der Ressource ändert. Darüber hinaus ermöglicht diese Technologie, dass Daten unabhängig von der Struktur und Sprache der jeweiligen Konzepte in unterschiedlichen Anwendungen übernommen werden können.

¹¹⁵ <http://www.w3.org/TR/skos-reference/-mapping>

¹¹⁶ DNB (2008).

Basic Structure	Concept		museumvok	skos:Concept
		about	http://www.museumsvokabular.de/..	RDF about
Lexical Labelling		prefTerm		RDF Resource
		prefLabel	Druckgraphik	skos:prefLabel
		Lang	de	Sprachattribut gemäß RFC 3066
		Source	Rebel 2003	Quellenangabe zum prefLabel
		altTerm		RDF Resource
		altLabel	gedruckte Grafik	skos:altLabel
Documentation		inScheme	http://d-nb.info/gnd/4113357-2	skos: ConceptScheme
		Definition	... die Gebrauchsgraphik, Industrielle Druckgraphik, Reproduktionsgraphik	skos:definition
Semantic Relations		Broader	http://d-nb.info/gnd/4021845-4	skos:broader, Graphik
		Narrower	http://d-nb.info/gnd/4132364-6 http://d-nb.info/gnd/4436311-4 http://d-nb.info/gnd/4048166-9	skos:narrower, Aquatinta, Crayonmanier, Radierung
		Related	http://d-nb.info/gnd/4461989-3	skos:related, Druckgraphiker
		equivRelationship		Äquivalenzbeziehung zu einem anderen Konzept
		equivConcept	OBG	skos:equivConcept
		equivID	x001151x	Identifikator oder URI
		equivLabel	Druckgraphik	Vorzugsbezeichnung des äquiva- lenten Konzeptes falls keine URI angegeben werden kann
		equivSource	Oberbegriffsdatei	Quellenabgabe, wenn keine URI angegeben werden kann
		mappingRelation	exactMatch: Druckgraphik	Spezifizierung entsprechend den subproperties von SKOS mappingRelation
		subjectIndicator	http://de.wikipedia.org/wiki/Druckgraphik	Thematischer Verweis, der anstelle oder zusätzlich zur URI die Bedeu- tung des Konzeptes erläutert, auch URL

Tab. 5 Auswahl von museumvok-Elementen zum Konzept "Druckgraphik" aus der SWD und der Oberbegriffsdatei¹¹⁷

¹¹⁷ Vgl. "Oberbegriffsdatei" (Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern) unter <http://museum.zib.de/museumsvokabular>

Fazit

Kontrollierte Vokabulare sind Teil der musealen Objektbeschreibung und entitäten-spezifisch über eigene Ressourcen zu verwalten. Das Format *museumvok* beschreibt unter Verwendung von SKOS ein Begriffsschema für die Beschreibung von Informationen zu Konzepten und Beziehungen. Das betrifft Objektbezeichnungen, Schlagworte, Orte, Zeit-bezüge. Normdatensätze zu Akteuren, wie sie beispielsweise zum Abgebildeten Tycho Brahe oder dem Verlag der Druckgrafik aus dem Format *museumdat* heraus zur Referenzierung anstehen, lassen sich über das Format *museumvok* nicht abbilden. Für die Entitäten „Person“ und „Körperschaft“ bleibt für eine vollständige digitale Informations-bereitstellung im beschriebenen Fall die webbasierte, maschinenlesbare Form der DNB-Normdaten eine Voraussetzung. Kontrollierte Vokabulare können als Quellen für Infor-mationen über einen Webservice aufgebaut, gepflegt und erweitert werden. Das hat einer-seits Folgen für die Bereitstellung von maschinenlesbaren Normdaten insgesamt wie andererseits für die Erschließungsarbeit zu musealen Objekten. Webservices sind nicht monolithisch, sie müssen vielmehr im Zusammenhang mit einer verteilten Service-Architektur betrachtet werden.¹¹⁸ Zum einen lassen sich Abgleiche zwischen verteilten Vokabularen automatisieren.¹¹⁹ Zum anderen bedingen dezentral verwaltete Vokabulare, dass diese in die lokalen Erschließungsabläufe inhaltlich und technisch integriert werden müssen.¹²⁰ Zudem bieten, wie im Kapitel 2 dargelegt wird, museale Objekte semantisch reichhaltiges Quellenmaterial, das sowohl für eine gemeinsame Normdatenarbeit genutzt werden¹²¹ kann als auch zahlreiche Verknüpfungspunkte bietet.

Museumvok ergänzt das Vernetzungsformat *museumdat*, in dem es auf die webbasierte Anknüpfung maschinenlesbarer und für Menschen verständlicher Daten zu den beschrie-benen Objekten fokussiert. Informationen verschiedener Anbieter zu kontrollierten Vokabu-laren über Konzepte können über ein Interface verwertbar ausgetauscht und für die Nutzung in den jeweiligen Informationssystemen bereitgestellt werden. Der Webservice bietet einen Zugriff auf verfügbare, lizenzfreie Vokabulare, die auch als SKOS-basiertes RDF/XML¹²² ausgegeben werden können. Mit der Anwendung von W3C anerkannten Semantic-Web-Technologien ist damit prinzipiell eine Voraussetzung für Linked Data-Anwendungen geschaffen.

¹¹⁸ Vgl. <http://www.gi-ev.de/service/informatiklexikon.html>

¹¹⁹ Ein überzeugendes Beispiel aus der Bibliothekswelt ist das VIAF-Projekt (The Virtual International Authority File), das die automatische Verknüpfung von Normdatensätzen aus verschiedenen nationalen Normdateien zu Personen international organisiert. Beteiligt sind unter anderen die Library of Congress, die Deutsche Nationalbibliothek und die Bibliothèque nationale de France.

¹²⁰ Zur Unterstützung kollaborativer Vokabularerstellung und -verwaltung entwickelt digicult-SH ein webbasiertes Tool, xTree.vok, basierend auf dem Format *museumvok*. Nach einer Testphase soll 2009 mit zwei ausgewählten Vokabularen die praktische Arbeit beginnen. In Planung ist die Implementierung von SRU-Schnittstellen aus anderen Vokabularen (z. B. SWD, TGN). Vgl. Klucke (2008).

¹²¹ So erscheint im VIAF-Datensatz ID: 73850627 zu Tycho Brahe nur im DNB-Set (Kategorie 678) die Information aus dem DBSM: „Knudstrup (Wirkungsort); ab 1599 Hofastronom in Prag; Dän. Astronom; Betreiber einer Druckerei und einer Papiermühle auf der Insel Hven 1584-1597“. Vgl. <http://viaf.org/73850627>

¹²² Extensible Markup Language (XML) aktuelle Fassung unter <http://www.w3.org/XML>

4 Vernetzung im Web

4.1 Zur Situation

Die derzeitigen Methoden der digital basierten Informationsbereitstellung musealer Sammlungen können, wie im Kapitel 2 verdeutlicht, zur Rekonstruktion von Wissen bzw. zum Aufbau von Wissensnetzen beitragen. Erst die Arbeit mit den Sammlungsobjekten kann eine zugesprochene Semantik aufgreifen und diese in neue Objekt- und Wissenszusammenhänge überführen. Ebenso ist dargelegt worden, dass Wissen über miteinander verwobene Sammlungsinformationen schnell verloren gehen kann. Die vorgefundenen Informationen müssen mit neuen Informationen verknüpft werden, um sie einem musealen Objekt zuweisen zu können. Insofern entsteht auf der pragmatischen Ebene Wissen „durch Vernetzung von Information mit dem Kontext.“¹²³

Darüber hinaus wird Wissen kommunizierbar, wenn es in einem Zeichensystem repräsentiert wird.¹²⁴ Die Aufbereitung der Informationen über Metadaten, Kontextdaten und Digitalisate unterstützt den Zugriff auf Informationen und Objekte. Über ein lokales Informationssystem können diese Informationen interne Arbeitsprozesse unterstützen sowie für die öffentliche Vermittlungsarbeit zu den Sammlungsobjekten genutzt werden. Hier bleiben die fachliche Bewertung zur Relevanz eines Objektes und die Übermittlung der Information an eine Person gebunden. Von dieser hängt es ab, ob Interessierte auf weitere Informationen und Objekte aufmerksam gemacht werden, die nicht ausdrücklich gesucht worden sind, bzw. auch nützliche Hinweise für das Auffinden von vergleichbaren Informationen gegeben werden.

Zum Beispiel: Mehr über den Aufenthalt (Ereignis) des Astronomen (Konzept) Tycho Brahe (Person) auf der Insel Hven (Ort), wo er eine Papiermühle (Konzept) und eine Druckerei (Konzept) betrieben hat (Ereignis) sowie den Umstand des Verlustes (Ereignis) seiner Nase (Konzept) im Alter von 20 Jahren, um 1566 (Zeitbezug), die durch eine Prothese (Konzept) ersetzt worden ist, erfahren Sie im Artikel „Es waren zwei Sternenbrüder“ GEO Magazin, Ausgabe: 01/2005 ab Seite: 158-159“ (Dokument).

Mensch und Maschine sind an Bedingungen gebunden, diese Informationskette bilden zu können. Die webbasierte Bereitstellung über ein Portal ist eine Möglichkeit, Objektinformationen für Nutzer verfügbar zu machen. Dabei werden Daten entsprechend der jeweiligen Domäne unter institutionellen, regionalen, spartenübergreifenden und thematischen Aspekten wie im Bildindex Foto Marburg zu Bildquellen der Kunst und Architektur gesammelt und präsentiert. Bei der Integration der Daten in das Informationssystem der Provider muss der semantische Bezug, der zwischen Objekt- und Kontextinformationen erschlossen worden ist, über ein Mapping nachmodelliert werden. Die Granularität der Daten bewirkt häufig, dass semantische Kontextbezüge bei der Überführung in neue

¹²³ Hasenkamp (1998), S. 957.

¹²⁴ Kuhlen (1995), S. 38.

Datenräume verloren gehen. Daten werden für abgeschottete Datenräume reproduziert, was die Datenpflege zu gleichen Informationsinstanzen in verschiedenen Informationssystemen zunehmend aufwändiger macht. Zudem mehrten sich für die Nutzer die Sucheinstiege, um spezifische Objektinformationen auffinden, Daten abgleichen und weiterverwenden zu können.

Die Erschließung der druckgrafischen Porträts hat deutlich gemacht, wie aufwändig die Recherchen zu Objekten, Akteuren, und Konzepten sein können, die für die Verifikation der Informationen zum Objekt unerlässlich sind: Abgebildete oder Künstler zu individualisieren, angewendete Techniken oder zeitliche Bezüge zu einem druckgrafischen Porträt zu vergleichen. Informationen sind weit verteilt, unterschiedlich strukturiert, auf verschiedene Weise zugänglich und weiterverwendbar. Das betrifft Referenzquellen, die ausschließlich als gedruckte Nachschlagwerke vorliegen, ebenso wie die über das WWW verstreuten Informationen. Netzbasierte Informationen bringen Heterogenität auf ganz verschiedenen Ebenen, wie zu unterschiedlichen Dateiformaten bzw. Kodierungstechniken bis hin zur Verlässlichkeit von Daten, mit sich.¹²⁵

Zwar können auf inhaltlicher Ebene Austauschformate wie *museumdat* die standardisierte Übertragung von strukturierten Daten für die Präsentation in Portalen, auch einer zukünftigen Deutschen Digitalen Bibliothek¹²⁶, unterstützen, doch ist damit nicht zwangsläufig die Interoperabilität der Daten gegeben. Letztere ist der Hypothese folgend erst mit der Anwendung der vielversprechenden semantischen Web-Technologien gegeben, die auch neue Wege zur Veröffentlichung von Objekt- und Kontextinformationen aus kulturhistorischen Sammlungen bahnen können.¹²⁷

4.2 Die Idee

Eine neue Herausforderung für Kulturerbe-Institutionen kann darin gesehen werden, diese Informationen nicht mehr nur in geschlossenen Systemen vorrätig zu halten bzw. zu veröffentlichen, sondern „Informationsinstanzen im Netz und diese zum World Wide Web verbindende Graphen ... modellierbar zu machen und mit formalisiert-differenzierten Attributen zu versehen.“¹²⁸ Der Idee des „Semantic Web“ von Tim Berners-Lee¹²⁹ folgend, wird das bestehende World Wide Web zunehmend durch Technologien und Anwendungen erweitert, die basierend auf bewährten Modellen und Konzepten neue Dienste im Bereich der Informationssuche und des Wissensmanagements bereitstellen. Berners-Lee sieht darin: „a architecture for interconnected communities and vocabularies“.¹³⁰ Die Architektur wird durch

¹²⁵ Hitzler (2008), S. 10.

¹²⁶ Die DDB soll Datenbanken und Portale von über 30.000 Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen vernetzen.

¹²⁷ Siehe z. B. das finnische Portal „MuseoSuomi“ <http://www.museosuomi.fi/> oder das Projekt SCULPTEUR <http://www.sculpteurweb.org>, das multimediale Objekte u. a. aus Museen auf Basis von Semantic Web Technologien bereitstellt.

¹²⁸ Gradmann (2008b), S. 14.

¹²⁹ <http://www.w3.org/2001/sw>

¹³⁰ Berners-Lee (2006).

ein dezentrales heterogenes Netz von Wissensressourcen gebildet. Diese Daten stehen im Zentrum und werden so repräsentiert, „dass Maschinen damit in einer Art und Weise umgehen können, die aus menschlicher Sicht nützlich und sinnvoll erscheint“. ¹³¹

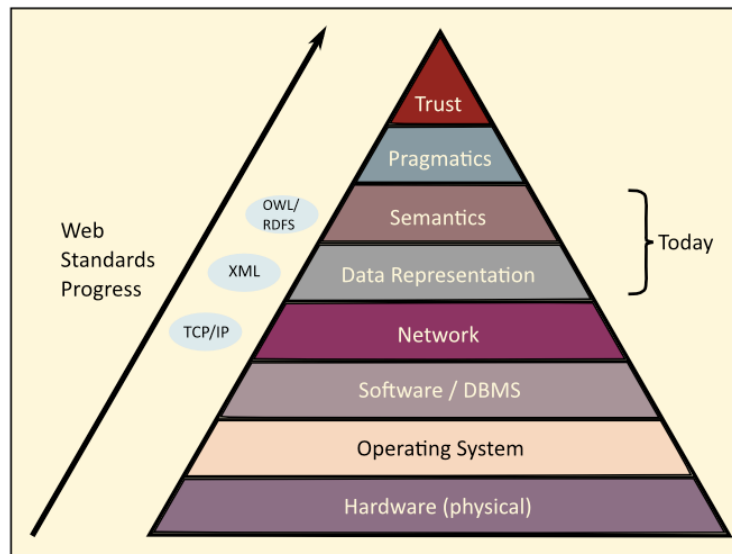


Abb. 17 Übergangsphase vom Structured Web zum Semantic Web ¹³²

Bergmann sieht das Semantic Web als noch zu bewältigende Herausforderung, die in hohem Maße mit der Bedeutung, Autorisierung und Vertrauenswürdigkeit von Daten verbunden ist. Über das HTML- und XML-strukturierte Web sind Daten wie von Texten, stehenden und bewegten Bildern sowie Tönen hauptsächlich über Begriffe semantisch interpretiert. Das bildet, wie in Abb. 17 auf den Ebenen „Network“ und „Data Representation“ zu sehen, die Ausgangsbasis für das entstehende Semantic Web, ¹³³ in dem strukturierte und formalisierte Informationen für eine maschinelle Verarbeitung verwertbar gemacht werden sollen.

Linked Data zielt nach der Zusammenfassung von Seiler darauf ab, dass „Daten einfacher und schneller von Suchmaschinen gecrawlt werden können, durch generische Datenbrowser erreichbar sind (und) mit Daten aus anderen Quellen verlinkt werden“ ¹³⁴ können. In diesem Zusammenhang betont Berners-Lee, dass es sowohl im „Web of Hypertext“ wie im „Web of Data“ um die Verbindung von Dokumenten geht. Im Hypertext-Netz werden die HTML-Dokumente durch Anker verlinkt. Im Web of Data werden die Verbindungen zwischen Daten über beliebige Dinge durch URIs erzeugt. URIs identifizieren damit jede Art von Dingen oder Konzepten, die Informationen enthalten. Nach dieser Idee sollen für HTML- oder RDF-Dokumente vier Bedingungen erfüllt werden, die den Umgang mit Ressourcen und URIs betreffen:

¹³¹ Hitzler (2008), S. 12.

¹³² Bergmann (2007). Mit freundlicher Genehmigung zum Abdruck der Grafik-Nachbildung von Seiler (2009).

¹³³ Ebenda.

¹³⁴ Seiler (2009), S. 18.

- URIs benutzen, um Dinge zu benennen und zu identifizieren;
- HTTP-URIs verwenden, so dass Menschen sich auf Dinge beziehen können;
- URIs mit zweckdienlichen Informationen versehen;
- URIs für Links zu weiteren Ressourcen benutzen.¹³⁵

„The vision of the Semantic Web is to extend principles of the Web from documents to data. Data should be accessed using the general Web architecture using, e.g., URI-s; data should be related to one another just as documents (or portions of documents) are already. This also means creation of a common framework that allows data to be shared and reused across application, enterprise, and community boundaries, to be processed automatically by tools as well as manually, including revealing possible new relationships among pieces of data.“¹³⁶

In diesem Sinne müssen einheitliche und offene Standards für die Beschreibung von Informationen vereinbart werden, die es ermöglichen, „Informationen zwischen verschiedenen Anwendungen und Plattformen auszutauschen und miteinander in Beziehung zu setzen.“¹³⁷ Zwei wichtige Elemente der Semantic Web Technologien sind Metadaten und Ontologien.¹³⁸

4.2.1 Zum RDF-Datenmodell

Zur Strukturierung von Inhalten wird auch im klassischen Web die eXtensible Markup Language (XML) als Basistechnologie verwendet. Die darauf aufgesetzten Metadaten beschreiben Inhalte, die entsprechend der semantischen Sicht (thematisch, physikalisch, visuell, auditiv) bestimmte Metadatenstandards zur Anwendung bringen können.¹³⁹

Wie bei *museumvok* beschrieben, bietet das Resource Description Framework (RDF)¹⁴⁰ eine Struktur, um Informationen über Ressourcen im World Wide Web darzustellen (W3C, RDF-Primer). In RDF wird die Verschachtelung von XML-Dokumenten aufgelöst, in dem die Inhalte der Ressourcen durch eine Subjekt-Prädikat-Objekt-Beziehung als RDF-Tripel beschrieben werden. Damit kann Semantik übertragen werden, da das Ausdrücken (statement) von Beziehungen zwischen

- Ressourcen (resource)
- Eigenschaften (property) und
- Werten von Eigenschaften (resource)

¹³⁵ Berners-Lee (2007).

¹³⁶ <http://www.w3.org/RDF/FAQ/>

¹³⁷ Hitzler (2008), S. 11.

¹³⁸ Lei (2006), S. 10.

¹³⁹ Taschenbuch der Informatik (2007), S. 398.

¹⁴⁰ <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-primer-20040210>

der größte Vorteil von RDF ist. Die Anwendung dieses Basismodells¹⁴¹ für die formale Repräsentation der Ressourcen der Grafischen Sammlung setzt voraus, dass die Bestandteile zugewiesen sowie die Entitäten identifizierbar sind.

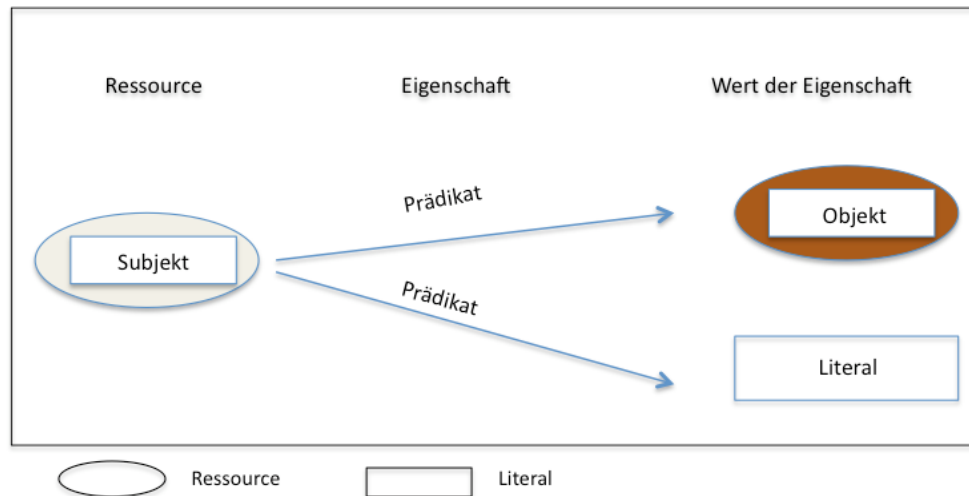


Abb. 18 Pfeildiagramm eines RDF Tripels¹⁴²

Die Tripel können entweder als Literale (Zeichen) oder URIs ausgedrückt werden. RDF schreibt zur Bezeichnung von Ressourcen und Eigenschaften von Ressourcen die Verwendung von URIs vor, um RDF kodierte Informationen über Browser semantisch eindeutig interpretieren zu können. Bestandteile des Bezeichners können Namensräume (z. B. skos/core#prefLabel; #hans713; owl#P62_depicts) sein, die URIs abkürzen und eindeutig identifizierbar machen.

„RDF is based on the idea of identifying things using Web identifiers (called Uniform Resource Identifiers, or URIs), and describing resources in terms of simple properties and property values. This enables RDF to represent simple statements about resources as a graph of nodes and arcs representing the resources, and their properties and values.“¹⁴³

Grundsätzlich können mit diesem Datenmodell RDF/XML kodierte Aussagen mit referenzierbaren Bezeichnern zu den Objektinformationen der Grafischen Sammlung auf einer syntaktischen Ebene erzeugt und serialisiert werden.¹⁴⁴ Damit kann eine Kernkomponente des Semantic Web genutzt werden, um Ressourcen offen und verknüpfbar im Web bereitzustellen.

Für jeden Datensatz zur Grafischen Sammlung kann eine Umsetzung in RDF erfolgen. Die entsprechende Datensatz-ID ist Bestandteil der URI und bildet das Subjekt. Die zitierbare Ressource HANS-Datensatz beschreibt wiederum Ressourcen (Reifizierung) für ein

¹⁴¹ Vgl. DCAM (2008).

¹⁴² nach Spree (2009).

¹⁴³ <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-primer-20040210>

¹⁴⁴ Weitere Formate zur Serialisierung von RDF-Tripel siehe Seiler (2009), S. 31.

konkretes Sammlungsobjekt. Die dazugehörigen Werte werden über die HANS-Datenkategorien (Datenschema) vermittelt, die die Prädikate bilden. Die HANS-Kategorie 713 (Personenschlagwort) vermittelt den Wert „Tycho Brahe“, der alternativ über eine eigene „URI <http://d-nb.info/gnd/118514237>“ persistent zitierbar ist und eine Verlinkung zum Normvokabular der DNB darstellt.

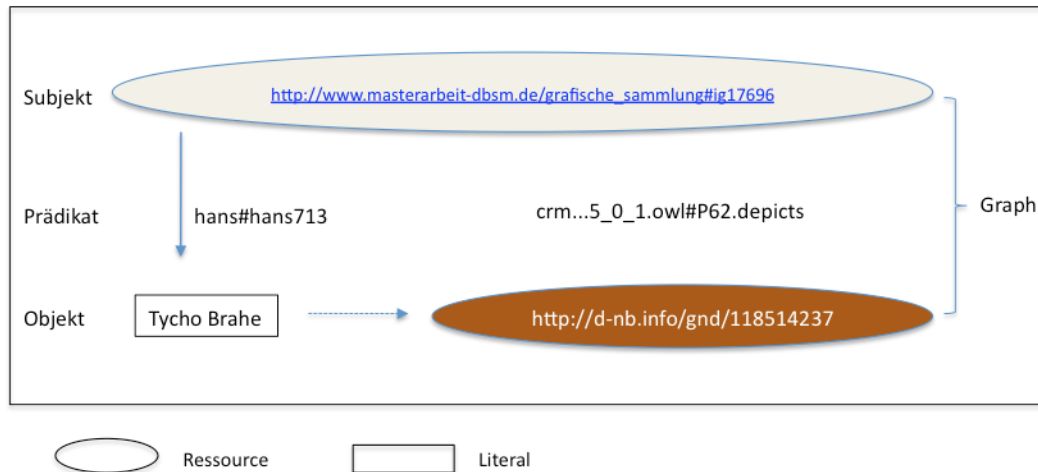


Abb. 19 RDF Tripel für ein Datenelement mit zugeordnetem Wert zu einem Objektdatensatz

In gleicher Weise könnte auf das digitale Bild zum Objekt (Digital Object Representation) über ein Prädikat mittels URI verwiesen werden. Gegenwärtig steht nur eine URL¹⁴⁵ von Foto-Marburg im Web zur Verlinkung bereit. Eine solide Lösung ist die Vergabe von eindeutigen http-basierten URIs auch für die Digitalisate, so dass diese im WWW dauerhaft verlinkbar sind.

Darüber hinaus geht es darum, die Ausdrucksmöglichkeiten zu Ressourcen und den Relationen zwischen diesen im Web zu erweitern. Dafür werden Ontologien benötigt, die mittels unterschiedlicher Technologien wie RDF, RDFS (W3C RDF Schema)¹⁴⁶ oder OWL (W3C OWL Guide)¹⁴⁷ für das Semantic Web nutzbar gemacht werden können. Mit dem im Lokalsystem verwendeten Vokabular des Datenschemas allegro-HANS würde eine Offenlegung der Daten zu den Ressourcen der Grafischen Sammlung wegen seiner eingeschränkten Nutzbarkeit im Web den Prinzipien von Linked Data widersprechen. Danach sollte für Prädikate ein Vokabular angewendet werden, das innerhalb einer Domäne allgemein bekannt ist und Wissensressourcen im Web domänenspezifisch aufbereitet sowie über RDF-verarbeitende Programme interpretiert werden kann. Voraussetzung ist, dass die Informationen zu den Sammlungsobjekten, die Metaelemente, über maschinenlesbare Ontologien beschrieben, strukturiert aufbereitet und bereitgestellt werden sowie Zusammenhänge abgeleitet werden können.

¹⁴⁵ <http://www.bildindex.de/bilder/dnb-dbsm-boe-bl-p-0249a.jpg>

¹⁴⁶ <http://www.w3.org/TR/rdf-schema>

¹⁴⁷ <http://www.w3.org/TR/owl-guide>; Die Web Ontology Language (OWL) ist eine formale Beschreibungssprache, um Ontologien erzeugen, veröffentlichen und verteilen zu können.

4.2.2 Zur Domänen-Ontologie CRM

„The primary role of the CRM is to serve as a basis for mediation of cultural heritage information and thereby provide the semantic 'glue' needed to transform today's disparate, localised information sources into a coherent and valuable global resource.“¹⁴⁸ Nach Gill formalisiert eine objektorientierte Domänen-Ontologie wie das CRM die Semantik der zu beschreibenden Objekte und Beziehungen im Kontext des kulturellen Erbes.¹⁴⁹

Mit dem CRM (siehe Kapitel 1.3) können die wichtigsten ereignisbezogenen Zusammenhänge über einen Objekttyp wie dem druckgrafischen Porträt aus dem DBSM ausgedrückt werden. Zu den grundlegenden Beziehungen, die über die bekannten Objekt- und Kontextdaten formuliert werden, gehören:

- Ereignisse, an denen Personen und Objekte beteiligt sind
Beispiel: Künstler hat Druckplatte gestochen; Platte ist verwendet worden für Grafik
- Teil-Ganzes-Beziehung
Beispiel: Druckgrafik gehört in eine Reihe von Blättern, die in einem bestimmten Druckwerk veröffentlicht worden sind
- Referenzen
Beispiel: Gemälde, das als Vorlage für die Herstellung einer Druckgrafik gedient hat und an einem anderen Ort aufbewahrt wird
- Identifizierung/Klassifizierung
eine eindeutige Kennung (u. a. PND, ULAN, SWD, LoC-SH, VIAF) bzw. Einordnung in einen konzeptuellen Kontext der Ressource (u. a. AAT, SWD, ICONCLASS).

Damit werden die grundlegenden Beziehungen zwischen Dingen, Konzepten, Personen, Zeiten und Orten modellierbar. Jede Entität lässt sich über CRM separat abbilden und konzeptionell, wie im Beispiel Kapitel 1.3 (Tagging-Beispiel 1) skizziert, mit einem kontrollierten Vokabular verknüpfen.

So kann das CRM beispielsweise für ein Objekt des Typs Druckgrafik angewendet werden, um eine eigene Ontologie¹⁵⁰ zu erzeugen. Darin könnte eine Reihe von Metadaten-Elementen übertragen werden, in dem CRM-Properties als Prädikate spezifiziert werden, wie: P43.has_dimension; P94.was_created_by; P4.has_time-span; P711.is_listed_in usw. Diese Eigenschaften drücken die Beziehungen zu Entitäten (Klassen), den Werten der Eigenschaften, aus. Sie definieren Entitäten wie E22.Man_Made_Object; E57.Material; E65.Creation_Event; E53.Place; E32.Authority_Document usw. Darüber können spezielle Aussagen, Statements über Ressourcen, die vorher in granularen Strukturen beschrieben

¹⁴⁸ Doerr (1999).

¹⁴⁹ Gill (2003), S. 12.

¹⁵⁰ Ein geeignetes Entwicklungswerkzeug ist die Open Source Software Protégé: <http://protege.stanford.edu/>

worden sind, einfach und interoperabel abgebildet werden.¹⁵¹

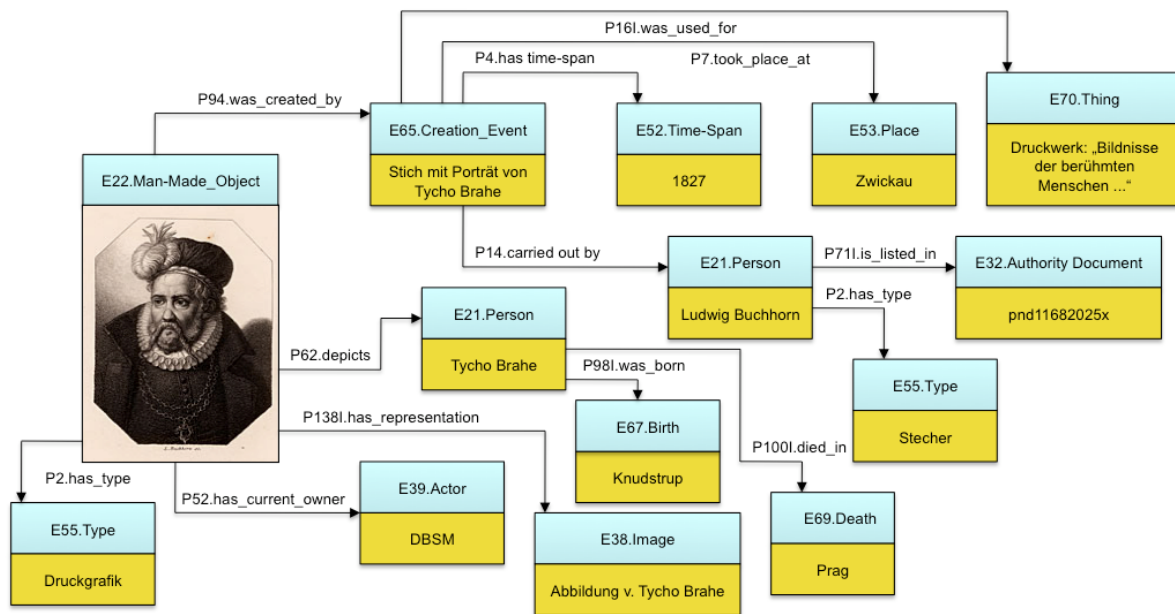


Abb. 20 Auswahl von CRM-Beziehungen zwischen Informationen zum Bildnis Tycho Brahe

Wie in der Modellierung (Abb. 20) zum druckgrafischen Porträt von Tycho Brahe skizziert, kann die objektorientierte Ontologie CRM zur Bezeichnung von Dingen und Beziehungen für die Aufbereitung von Kulturgut-Informationen genutzt werden. Die Anwendung von CRM ermöglicht es daraufhin, Informationsinhalte im Web zu identifizieren.

Gill führt aus, dass das CRM ideal für die Implementierung in RDF geeignet ist.¹⁵² Und Ludwig führt weiter aus: „Durch die in RDF Schema – einem Teil der RDF-Spezifikation – definierten Properties und Ressourcen ist es auch möglich, Ressourcen als Konzepte zu deklarieren, Ober- und Unterklassen- bzw. Instanzbeziehungen zu modellieren oder Properties auf bestimmte zulässige Subjekt- und Objekttypen einzuschränken.“¹⁵³ Auf diese Weise werden auch Vokabulare wie SKOS, DC und das CRM beschrieben, die als Ontologien in die Beschreibungssprache RDF Schema¹⁵⁴ eingebunden werden können.¹⁵⁵

Demnach werden mittels CRM-Instanzen¹⁵⁶ Algorithmen zur automatischen Umwandlung von Daten implementiert, die maschinenlesbare Strukturen bedienen. Damit werden

¹⁵¹ Sinclair (2006), S. 33 schlägt vor, das CRM Core (siehe Kapitel 3 zu museumdat) als Strukturierungsmodell zu benutzen, um damit maschinelle Abfragen zu bereits veröffentlichten Daten besser zu unterstützen.

¹⁵² Gill (2003), S. 14.

¹⁵³ Ludwig (2008), S. 8.

¹⁵⁴ Nach Gruber (2008) können Ontologien als eine Abstraktionsschicht von Datenmodellen verstanden werden, die analog zu hierarchischen und relationalen Modellen die Modellierung von Wissen über Entitäten, deren Eigenschaften und deren Beziehung untereinander erlaubt.

¹⁵⁵ Das CRM ist als XML DTD, RDFS und OWL ontologies beschrieben, siehe http://cidoc.ics.forth.gr/working_editions_cidoc.html

¹⁵⁶ Gegenstand, der alle Merkmale hat, die den Kriterien der Intension der Klasse entsprechen.

Aussagen verknüpft und Schlussfolgerungen (Inferenzen) aus Aussagen gezogen, die spezielle Inferenzmaschinen (Reasoner) ableiten.¹⁵⁷

Die Nutzung von CRM als OWL-Ontologie¹⁵⁸ sowie RDF-basierten, entitätenspezifisch bereitgestellten Normdateien bietet einen Migrationspfad zu Linked Data. Die Technologien ermöglichen es prinzipiell, Informationen zu musealen Objekten in RDF-Statements umzuwandeln und zu veröffentlichen.¹⁵⁹ Damit können Aussagen über museale Objekte, die in den lokalen Datenbanken in Datensätzen mit deskriptiven und normierten Metadaten vorgehalten werden, zusammengesetzt und in Serien von Tripeln ausgedrückt werden. Beispiele zu Statements:

Subjekt <http://www.masterarbeitdbsm.de/dbsm#ig17696>
Prädikat http://www8.informatik.uni-erlangen.de/IMMD8/Services/cidoc-crm/erlangen-crm_090330_5_0_1.owl#P32.used_general_technique
Objekt <http://id.loc.gov/authorities/sh85043995#concept>

Aussage: Das beschriebene Objekt #ig17696 ist durch Anwendung einer Technik mit dem Konzept „Engraving“ (Quelle: Authorities Library of Congress) verbunden

Subjekt <http://www.masterarbeitdbsm.de/dbsm#ig17696>
Prädikat http://www8.informatik.uni-erlangen.de/IMMD8/Services/cidoc-crm/erlangen-crm_090330_5_0_1.owl#P62.depicts
Objekt <http://viaf.org/viaf/73850627>

Aussage: Das beschriebene Objekt #ig17696 zeigt „Tycho Brahe“ (Quelle: Virtual International Authority File)

Subjekt <http://www.masterarbeitdbsm.de/dbsm#ig17696>
Prädikat http://www8.informatik.uni-erlangen.de/IMMD8/Services/cidoc-crm/erlangen-crm_090330_5_0_1.owl#P14.carried_out_by
Objekt <http://d-nb.info/gnd/11682025X>

Aussage: Das beschriebene Objekt #ig17696 ist hergestellt von „Buchhorn, Ludwig“ (Quelle: Deutsche Nationalbibliothek)

Die RDF-basierten Formate werden daraufhin über RDF/XML kodiert. Die Tripel sind interpretierbar, wenn die Kürzel der Namensräume, welche die Informationen transportieren, aufgelöst werden.¹⁶⁰ Seiler empfiehlt, das Dublin Core Collections Application Profile

¹⁵⁷ Hitzler (2008), S.155.

¹⁵⁸ Das CRM ist als OWL-Ontologie veröffentlicht.
unter <http://www8.informatik.uni-erlangen.de/IMMD8/Services/cidoc-crm/index.html>. Für CRM Core wird an einer OWL-Ontologie gearbeitet.

¹⁵⁹ Diese Aussagen könnten beispielsweise aus Sammlungsmanagement-Datenbanken, nach Rücksprache mit Anette Seiler über Stylesheets als maschinenlesbare Daten generiert werden.

¹⁶⁰ Eine standardisierte Abfragesprache für RDF-Graphen ist auf syntaktischer wie semantischer Ebene SPARQL, vgl. <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query>

(DCMI) als Syntax zu benutzen, um für eine Sammlungsbeschreibung eine eigene RDF-Description als Blank Nodes¹⁶¹ herausgeben zu können.¹⁶² Damit wird einem museologischen Grundsatz, nämlich einen bekannten Sammlungszusammenhang als Teil der Objektinformation zu übermitteln, entsprochen.

Normdatensätze sind idealerweise entitätenspezifisch in RDF abgebildet und mit Permalinks zur dauerhaften Nutzung bereitgestellt. Bezogen auf die Beispiele trifft dies nur für das Konzept „Engraving“ aus den Subject Headings der LoC zu. Letztere stehen als SKOS/RDF-kodierte Normdaten zu Konzepten in einem maschinenlesbaren Format mit eindeutiger, dauerhafter http-basierter URI öffentlich bereit. Die Normdatensätze mit dem Permalink auf die PND-Ansetzung zu „Ludwig Buchhorn“ und die URL-Zuweisung zum Personennamen von „Tycho Brahe“ aus VIAF ermöglichen zwar das maschinelle Ansprechen über einen Browser, stehen aber noch nicht RDF-basiert zur Verfügung.¹⁶³ Im Zusammenspiel mit SKOS/RDF und OWL bietet das Datenmodell CRM eine maschinenlesbare Meta-Ontologie, die voraussichtlich sehr geeignet sein wird, Objekte kulturhistorischer Sammlungen in Linked Data-Anwendungen zu überführen.¹⁶⁴

4.3 Eine Vermittlungsschicht mit „Europeana“

4.3.1 Der neue Architekturansatz

Ein neuer Architekturansatz webbasierter Informationsbereitstellung zu Kulturerbe-Informationen wird mit dem Aufbau der Portaldienste der Europeana verbunden. Ein Prototyp ist als Baustein von Europeana-Net (zuvor: European Digital Library Network)¹⁶⁵ im November 2008 mit 2 Millionen frei zugänglichen digitalen Objekten veröffentlicht worden.¹⁶⁶ Ziel ist es, über eine multilinguale Benutzerschnittstelle nach und nach digitale Objektinformationen und Informationsobjekte aus europäischen Museen, Bibliotheken, Archiven, Ton- und Filmsammlungen über einen gemeinsamen Datenraum verfügbar zu machen. Das zugrunde gelegte Surrogatmodell aus D2.5¹⁶⁷, das auf Standards und Technologien des Semantic Web baut, steht weiterhin zur Realisierung an. Zu den Grundelementen gehören Metadaten, RDF und Ontologien.

Für den Aufbau des Netzwerkes wird als zentrale Idee herausgestellt: „Europeana can be thought of as a network of inter-operating object surrogates enabling semantics based

¹⁶¹ Ein RDF-Knoten, der selbst keine Daten enthält, sondern für eine Gruppe von Daten benutzt wird.

¹⁶² Vgl. Seiler (2009) S. 55, ebenso <http://dublincore.org/documents/abstract-model>

¹⁶³ Es gibt Bemühungen, die Normdatensätze von VIAF in maschinenlesbare Formate wie SKOS und OWL zu überführen und die VIAF-Übernummern als Basis von URIs zu nutzen. Vgl. Tillett (2007), S. 3.

¹⁶⁴ Allgemein liefert die DBpedia Beispiele dafür, wie Daten – hier von Wikipedia – strukturiert in RDF Tripel aufbereitet und für semantische Abfragen zugänglich gemacht werden können. <http://dbpedia.org/About>

¹⁶⁵ http://www.d-nb.de/wir/projekte/edl_net.htm

¹⁶⁶ Die Entwickler sehen die Funktionalität der Europeana auch als API, siehe Gradmann (2008a).

¹⁶⁷ Dekkers (2009).

object discovery and use.”¹⁶⁸ Demnach soll dem Nutzer für ein individuelles Erkunden als primäre Ebene der Interaktion ein Netzwerk von semantischen Ressourcen zur Verfügung stehen. Dabei kommt den bereits im Kapitel 1 vorgestellten Kontextbezügen, die ein museales Objekt mit semantischen Metadaten beschreiben, eine wichtige Funktion zu. Sie betreffen die Datenschicht der Normdaten zu Konzepten (what?), Personen (who?), Orten (where?) sowie die Zeitbezüge (when?). Diese Sichtweise entspricht dem logischen Datenmodell der Europeana. Ansatz ist es, den katalogbasierten Informationszugang über die Metadaten zum Informationsobjekt aufzuheben.¹⁶⁹ Damit wird eine Daten-zentristische Sicht unterstützt, die mit den Ansätzen von Linked Data korrespondiert: „Linked Data allows different things in different datasets of all kinds to be connected. When you put data on the web, the added value you get is from the way it can be queried in combination with other data you might not even be aware of.“¹⁷⁰ In diesem Sinne sollen zukünftig auch die Ressourcen des Europeana-Netzwerkes aus den Objekt- und Kontextinformationen unterschiedlichster Informationsobjekte und damit aus spartenübergreifenden Erschließungskontexten generiert werden.

Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, dass das zukünftige Europeana-Netzwerk als integraler Bestandteil der Informationsarchitektur des WWW angenommen wird. Dem Prinzip der dezentral verbundenen Daten folgend, werden im Europeana-Datenraum nur Web Ressourcen im Sinne der Definition des W3C gehalten. Nach dem Surrogatmodell enthält jede Ressource mindestens einen URI, einen Link zu dem Originalobjekt, Metadaten sowie verschiedene Arten von Abstraktionen, Aggregationen oder Derivaten unter Bezugnahme zum ursprünglichen Objekt.¹⁷¹ In dem Modell werden digitale Objekte unterschieden in:

- Real Physical Objects (RPO)
=externe Objekte sowie alle zugehörigen Metadaten über das Objekt
- Digital Representation Objects (DRO)
=digitalisierte Repräsentationen der realen Objektwelten, die durch Daten-Provider bereitgestellt werden;
- Digital Primary Objects (DPO)
=digital geborene Objekte und
- Digitale Surrogate Objects (DSO)
=interne Objekte mit zugehörigen Metadaten und anderen dazugehörigen Elementen.¹⁷²

Surrogate bilden die kleinsten Objekteinheiten, die vom Content Provider für den Europeana Datenraum identifizierbar bereitgestellt werden. Surrogat-Metadatensätze, die aus Gruppen von RDF-Tripeln bestehen, sind Teil der Surrogate.¹⁷³ Sie sind idealerweise mit semantischen Ressourcen verlinkt, die mit Vokabularen wie SKOS oder CRM Core be-

¹⁶⁸ Ebenda, S. 14.

¹⁶⁹ Ebenda, S. 14.

¹⁷⁰ Berners-Lee (2007).

¹⁷¹ Dekkers (2009), S. 16.

¹⁷² Ebenda, S. 15.

¹⁷³ Ebenda, S. 16.

schrieben sind. „Aggregators and other content providers need to provide identifiers, metadata files, vocabularies in SKOS form, links to semantic nodes, licensing and rights information and access to the original digital objects.“¹⁷⁴ Ziel ist es, Surrogate miteinander zu verlinken, um komplexe Aggregationen basierend auf dem DCMI Abstract Model¹⁷⁵ oder dem Standard OAI-ORE Ressource Maps zu bilden.¹⁷⁶ Der Prototyp stellt noch keine Umsetzung des Surrogatmodells dar. Erste Ansätze zur Implementierung semantisch basierter Zugriffswege zeigen das multilinguale Interface, das tabbed browsing über den Zeitstrahl sowie die in den Metadaten enthaltenen Links zu den Original-Objekten und deren Quellkontext. Noch fehlen die Surrogate, semantischen Kontextualisierungen und Verlinkungen zwischen den Objektrepräsentationen.¹⁷⁷

Der Beschreibung von komplexen Strukturen der Informationsobjekte sowie strukturellen Beziehungen zwischen den Objektinformationen und Referenzobjekten wird eine zentrale Bedeutung zugeschrieben. Die strukturellen Beziehungen sollen über ein Contentmodell¹⁷⁸, basierend auf Ontologien, beschrieben werden. In diesem Zusammenhang spielt auch die Typisierung von Verlinkungen eine wichtige Rolle, darunter die Anwendung der Eigenschaften-Listen von FRBR¹⁷⁹ und CRM.¹⁸⁰ Elemente komplexer Beziehungen sind in der nachfolgend tabellarischen Übersicht zusammengestellt:

Struktureinheit	Beziehungen	Beispiele
Content	zwischen Surrogaten für strukturell korrespondierende Objekte	IsPartOf
Beschreibung	zwischen Surrogat und Objektbeschreibungen	dc:subject museumdat:objectWorkType P52_has current owner
Begriff/Konzept	zwischen Benennungen	skos:exactMatch skos:broadMatch skos:narrowMatch skos:relatedMatch ¹⁸¹
Klassifikation	zwischen Elementen auf Konzeptebene	is about represent instance of
Ähnlichkeit	zwischen Text-, Bild-, Ton-, Audio-visuellen Objekten	nach Bedarf errechnet, u.a. annotiert durch Nutzer

Tab. 6 Strukturelle Beziehungen

¹⁷⁴ Ebenda, S. 39.

¹⁷⁵ <http://dublincore.org/documents/2007/06/04/abstract-model>

¹⁷⁶ Ebenda, S. 17 ff, OAI-ORE – Open Archives Initiative Object Exchange and Reuse: <http://www.openarchives.org/ore/> ist ergänzend zu OAI-PMH ein Verfahren, um die Binnenstruktur digitaler Objekte in Repositories und die Verknüpfungen zwischen ihnen abzubilden, damit sie als Datensammlungen von Maschinen interpretiert werden können. Siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Open_Archives_Initiative

¹⁷⁷ Gradmann (2008a) S. 20.

¹⁷⁸ Vgl. Dekkers (2009), S. 19.

¹⁷⁹ Bekiari (2008).

¹⁸⁰ CIDOC CRM – Conceptual Reference Model: <http://cidoc.ics.forth.gr>

¹⁸¹ Vgl. <http://www.w3.org/TR/2009/WD-skos-primer-20090317>

4.3.2 Eine Surrogat-Skizze

In der Europeana soll die Suche nicht über deskriptive Metadaten, sondern über Konzepte automatisiert ablaufen. Metadaten, die im Ergebnis von intellektueller Erschließung zu musealen Objekten in Verknüpfung mit Community-übergreifend standardisierten Normdaten¹⁸² entstanden sind, haben einen hohen Stellenwert. Im vorliegenden Fall stehen sie für geprüfte Informationen, die Anknüpfungspunkte für Linked Data und die semantisch basierten Zugriffspunkte im Europeana-Netz bilden können. Nilsson meint zum Wert der semantischen Beschreibungen im Semantic Web: „While such semantic descriptions are meaningful only to the human reader, the Semantic Web will provide such descriptions in machine readable format.“¹⁸³

Zukünftig wird generell zwischen einem Datenraum mit internen Surrogateinheiten und einem Datenraum mit externen Objekten und semantischen Ressourcen unterschieden. Grundsätzlich wird angenommen, dass sich die Original-Objekte (RPO) und ihre digitalen Repräsentationen (DRO) bei den Daten Providern befinden. Darauf wird von den Surrogaten, die parallel im Datenraum der Europeana gehalten werden, wo sie mit weiteren Ressourcen in Relationen gesetzt werden, verlinkt (Abb. 21).¹⁸⁴

ThoughtLab:¹⁸⁵ Die Druckgrafik „Real-World Physical Object“ (RPO) zu Tycho Brahe könnte im Modell ein digitales Surrogat (DSO, Root-URI) bilden, unter anderem mit typisierten Links¹⁸⁶ zu:

- Objekt- und Kontextdaten als RDF-Tripel mit CRM-Prädikaten über die Resource Map
- externen Webressourcen: semantischen Referenzobjekten, die im Sinne von Linked Data entitätenspezifisch auf die Authority Files zu den 4-W-Fragen verweisen
- Digitalisaten, die als „Digital Representation“ (DRO) auf Bildservern lagern
- anderen Informationsobjekten bei der Suche führen, wie beispielsweise:
 - a. zur Prager Grabplatte mit dem Relief von Tycho Brahe
related to „Brahe“
über „matching by person“ mit CRM-Property P62.depicts
 - b. zum Selbstbildnis von Ludwig Buchhorn
related to „Buchhorn“
über „matching by person“ mit CRM-Property P14.carried_out_by
 - c. zum Druckwerk „Diarivm astrologicvm ...“ aus der Druckerei Tycho Brahes
related to „Leipzig“
über „matching location“ mit CRM-Property P52.has_current_owner.

¹⁸² Hengel (2008), S. 3.

¹⁸³ Nilsson (2002).

¹⁸⁴ Vgl. Dekkers (2009), S. 21.

¹⁸⁵ <http://www.europeana.eu/portal/thought-lab.html>

¹⁸⁶ Vgl. Europeana Semantic Specification ver3.1, hier erweitert mit CRM Properties für implizite Verweise auf Surrogataggregationen.

Mit der Modellierung der Datenelemente zu den Druckgrafiken über das CRM kann eine maschinenlesbare Ontologie genutzt werden. Deren Anwendung kann die semantische Kontextualisierung von Wissensressourcen in der *Europeana* ebenso unterstützen wie eine stabile Verlinkung auf SKOS/RDF-basierte Ontologien zu den Normdaten als „Wissensbausteine im Semantic Web“.¹⁸⁷

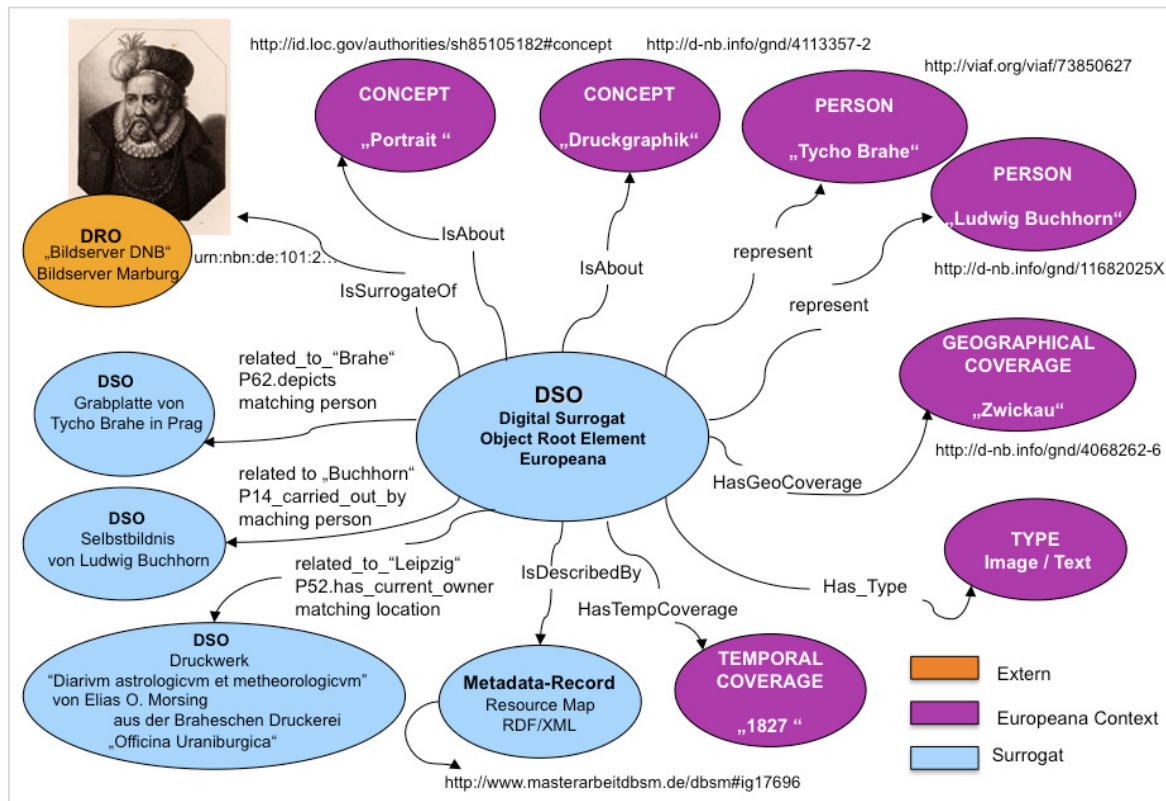


Abb. 21 Druckgrafik mit Porträt von Tycho Brahe als Surrogat¹⁸⁸

Für die Realisierung einer internetbasierten Bereitstellung der Porträts aus der Grafischen Sammlung des DBSM der DNB, die im DBSM-Lokalsystem mit reichhaltigen Objekt- und Kontextdaten sowie digitalen Abbildungen vorrätig gehalten sind, bietet das Europeana-Modell verschiedene Optionen, so über:

- den Datenprovider einer Institution oder eines beauftragten Unternehmens
- den Contentprovider wie eine zukünftige „Deutsche Digitale Bibliothek“¹⁸⁹
- einen separaten Europeana-Datenraum.

¹⁸⁷ Tillet (2007), S. 1.

¹⁸⁸ Vgl. Dekkers (2009), S. 21.

¹⁸⁹ Bundesregierung (2009).

5 Zusammenfassung

Die Erschließung musealer Sammlungen bleibt eine elementare Aufgabenstellung für Museen. Eine Herausforderung für alle Anbieter digitaler Informationsobjekte stellt dar, das „Web als Medium der gemeinsamen Wissensorganisation“¹⁹⁰ anzunehmen. Die digital basierte Informationsbereitstellung der erschlossenen Objekte aus der Grafischen Sammlung des DBSM kann in einem umfassenden Sinne nur über die Anwendung von Standards und Technologien des Semantic Web erfolgen. Im abgeschotteten Lokalsystem sind die erschlossenen digitalen Kulturgüter wie die zur Porträtsammlung mit den verknüpften Normdaten der DNB für ein Fachpublikum ebenso wie für ein breites Publikum kaum wahrnehmbar.

Gleichwohl der Datentransfer von heterogenen digitalen Objekten aus Kultureinrichtungen hin zu Portalen mit den Vernetzungsformaten *museumdat* und *museumvok* unter Anwendung von CRM Core bzw. RDF-basierten Vokabularen wie SKOS zukunftsweisend unterstützt wird, gehen Daten verloren. Bezugnehmend auf den vorgestellten Porträtbestand bleibt das Desiderat der Zugriff auf RDF/SKOS basierte, maschinenlesbare Kontextdaten zu Konzepten, Personen, Institutionen und Orten.

Wie im Kapitel 3 und 4 beschrieben, fördert die Anwendung von CRM einerseits den Austausch und die Integration von Information zu Ressourcen des Kulturellen Erbes, die unterschiedlich strukturiert sind (Syntaktische Interoperabilität). Es liefert damit einen allgemeinen Begriffsrahmen für gleichartige Klassen und Eigenschaften für Kulturgüter. Es definiert Entitäten und Beziehungen, also Semantik zu historischen, geographischen und wissenschaftlichen Konzepten von kulturhistorischen Sammlungen. Demnach ist das Datenmodell CRM im Zusammenspiel mit RDF und OWL geeignet, Ontologien zu erstellen mittels derer die Informationsobjekte der Grafischen Sammlung für Linked Data-Anwendungen modelliert werden können. Über diese Technologien könnten Daten zwischen den Informationssystemen verlustfrei übermittelt werden (Semantische Interoperabilität).

Damit ist ein Weg skizziert, wie zukünftig Daten zu Objekten aus Kultureinrichtungen wie Museen offen und frei verfügbar gemacht sowie für eine internetbasierte Wissensinfrastruktur bereitgestellt werden können. Die Objekte (Resources) und Werte (Properties) müssen über persistente URIs identifiziert und über typisierte Links (Prädikate) verknüpft werden. In diesem Sinne korrespondiert das zitierte DCMI Ressourcenmodell mit dem eingangs besprochenen museologischen Prinzip zum Wert musealer Objekte innerhalb eines Konzeptes. Die Anwendung der objekt-orientierten Ontologie CRM, die hier nur skizziert worden ist, hat sich im Verlauf der Arbeit als zukunftsweisend für die Vermittlung musealer Objekte über Linked Data herausgestellt.

¹⁹⁰ Hengel (2008), S.15.

6 Ausblick

Die Wahrnehmung von Museen wird zukünftig in starkem Maße davon geprägt sein, ob und wie deren Sammlungsobjekte im Web verfügbar sind. Kultureinrichtungen, die zukünftig auf neue Konzepte des digital basierten Austausches und der Vermittlung von Wissen über ihre Sammlungs- und Informationsobjekte setzen, werden sich aktiv am Aufbau intelligenter Archive des kulturellen Erbes wie der Europeana beteiligen. Für den Aufbau internet-basierter Wissensarchitekturen¹⁹¹ werden zunehmend Semantic Web Technologien angewendet, um vorhandene Datenformate der Erschließung über RDF und Ontologien abzubilden. Dabei wird sich das CRM als Austauschplattform¹⁹² für kulturhistorische Sammlungen und Konzepte etablieren.

¹⁹¹ Vgl. <http://theseus-programm.de/basistechnologien/default.aspx>

¹⁹² Mappings zu den wichtigsten Standards wie EAD, FRBR, SPECTRUM, AMICO und DC liegen vor, siehe auch http://cidoc.ics.forth.gr/crm_mappings.html

7 Literaturverzeichnis

-jeweils letzter Zugriff am 2. Juni 2009-

DCAM (2008): Übersetzung des Dublin Core Metadata Initiative Abstract Model (DCAM).
Online: http://www.kim-forum.org/material/pdf/uebersetzung_dcam_20081111.pdf

DECKERT, Hermann (1929): Zum Begriff des Porträts. In: Marburger Jahrbuch für Kunstwissenschaft Bd. 5. 1929, S. 261-282

DEKKERS, Makx; Gradmann, Stefan; Meghini, Carlo (2009): Europeana Outline Functional Specification. Online:
http://dev.europeana.eu/public_documents/EDLnet%20D2.5_Outline_Functional_Specifications20090301_version%201.7_consWithoutHistory_lossless.pdf

DFG (2009): DFG-Praxisregeln „Digitalisierung“ zu den Förderprogrammen der Wissenschaftlichen Literaturversorgungs- und Informationssysteme. April 2009. Online:
http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/praxisregeln_digitalisierung.pdf

DMB (2005): Software-Vergleich Museumsdokumentation 1998 / Fachgruppe Dokumentation. Online: <http://www.museumsbund.de/cms/index.php?id=261&L=0&STIL=0>

DMB (2006): Standards für Museen. Kassel ; Berlin : Deutscher Museumsbund e. V., 2006. Online:
http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/geschaefts/dokumente/varia/Standards_fuer_Museen_2006.pdf

DNB (2008): Persistent Identifier für Normdaten. 2008. Online: <http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte/2008/532/pdf/PermalinksVortrag2.pdf>

DOERR, Martin; Crofts, Nicholas (1999): Electronic esperanto : the Role of the oo CIDOC Reference Model. Online:
http://www.forth.gr/ics/isl/publications/paperlink/doerr_crofts_ichim99_new.pdf

DOERR, Martin (2000): Mapping of the Dublin Core Metadata Element Set to the CIDOC CRM. Technical Report FORTH-ICS/TR-274, 2000. Online:
http://cidoc.ics.forth.gr/docs/dc_to_crm_mapping.pdf

DÜRO, Michael; Schweibenz, Werner (2001): Metadaten zur Erschließung von Museumsinformation im World Wide Web. In: Museologie Online 3(2001)1, S. 1-83

Ennenbach, Wilhelm (1983): Das Wesen der Musalien. In: Muzeologické sesity, (1983)9, S. 85-89

ERMERT, Axel (2008): Museumsvokabular : die Situation in Deutschland und die Initiative www.museumsvokabular.de. Online: <http://www.iim.fh-koeln.de/dtt/DTT2008PDFs/Ermert.pdf>

FABIAN, Bernhard (1994): Entwicklung des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Bücherei Leipzig : Denkschrift. Die Deutsche Bibliothek, Leipzig, Frankfurt, Berlin. [Erarb. von e. Expertenkomm. unter d. Leitung von Bernhard Fabian]. Leipzig [u.a.] : Die Deutsche Bibliothek, 1994.

FLÜGEL, Katharina (2005): Einführung in die Museologie. Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, [Abt. Verl.], 2005.

FRAUNHOFER INSTITUT IAIS (2008): Auf dem Wege zur Deutschen Digitalen Bibliothek (DDB). Online: <http://www.iais.fhg.de/fileadmin/images/pics/Abteilungen/NM/DDB-Studie.pdf>

GETTY TRUST, J. Paul: XML Schema Content für Contributing Records via the OAI Harvesting Protocol (Version 1.1). Online: http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/cdwalite.html

GILL, Tony (2003): When the rubber hits the road : using the CIDOC CRM in the real world. 2003. Online: http://cidoc.ics.forth.gr/docs/symposium_presentations/gill_2003-when-rubber_hits_road.ppt

GOLDFRIEDRICH, Johann (1920): Bericht über die Bibliothek des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig während des Jahres 1919. In: Börsenblatt für den deutschen Buchhandel 87(1920) 84, S. 368-370

GRADMANN, Stefan (2008a): Not yet another digital library : Stefan Gradmann zu EUROPEANA. Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft. Berliner Bibliothekswiss. Kolloquium. Online: http://www.ibi.hu-berlin.de/institut/veranstaltungen/bbk/bbk-material/gradmann_europeana/view?searchterm=gradmann [zugegriffen 18.03.2009]

GRADMANN; Stefan (2008b): Signal. Information. Zeichen : zu den Bedingungen des Verstehens in semantischen Netzen. Antrittsvorlesung am 28. Oktober 2008, Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft. Berlin. Online: <http://edoc.hu-berlin.de/humboldt-vl/157/gradmann-stefan-3/PDF/gradmann.pdf>

GRUBER, Tom (2008): Ontology. Online: <http://tomgruber.org/writing/ontology-definition-2007.htm>

HAGEDORN-SAUPE, Monika (2008): Deutschland auf dem Weg zur Europeana. Vortrag auf der Herbsttagung des Deutschen Museumsbundes 2008. Online: http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/fg_doku/termine/2008_oktober_Herbsttagung/vortraege/hagedorn-saupe_Europeana.pdf. [zugegriffen 18.03.2009]

HASENKAMP, Ulrich; Roßbach, Peter (1998): Wissensmanagement. In: WISU (1998), Nr. 8/9

HENGEL, Christel (2003): Normdaten und Metadaten – die Idee eines Internationalen Authority File. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 50(2003)4, S. 210-214

HENGEL, Christel (2008): Erschließung 2013 : Entwicklungstrends heute, Thesen für morgen ; GBV-Verbundkonferenz 2008 in der Staatsbibliothek Berlin. Online: http://staatsbibliothek-berlin.de/verbundkonferenz/downloads/hengel_erschliessung_2013_3.ppt.

HIRSCH, Sven (2003): Integration von Informationssystemen. Arbeitspapier zur Lehrveranstaltung am Institut für Information und Dokumentation, Potsdam 2003.

HITZLER, Pascal (2008): Semantic web : Grundlagen. Berlin : Springer, 2008.

JACOB, Frank-Dietrich (1995): Das Bild als Museale. Chemnitz : Sächsische Landesstelle für Museumswesen, 1995.

JOCHUM, Uwe (2000): Die virtuelle Bibliothek. In: Wissen : Verarbeiten, Speichern, Weitergeben: von der Gelehrtenrepublik zur Wissensgesellschaft. Berlin : Henschel, 2000. (7 Hügel - Bilder und Zeichen des 21. Jahrhunderts ; 6), S. 35-40

KAILUS, Angela (2008): Bildindex der Kunst und Architektur : Relaunch 2008. MAI-Tagung, Hannover 2008. Online: <http://www.maitagung.de/Maitagung+2008/pptkailus2008.pdf>

KLUCKE, Florian; Vitzthum, Axel (2008): Neues von der Museumsvokabular-Initiative : open-source basiertes x-tree für die SKOS-basierte Vokabularverwaltung. Vortrag auf der Herbsttagung des Deutschen Museumsbundes 2008 in Berlin. Online: http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/fg_doku/termine/2008_oktober_Herbsttagung/vortraege/klucke-vitzthum-_xTree_fin.pdf

KRÄMER, Harald (2001): Museumsinformatik und Digitale Sammlung. Wien : WUV-Univ.-Verl., 2001.

KUHLEN, Rainer (1999): Die Konsequenzen von Informationsassistenten. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 1999. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft ; 1443)

LEI, Junran (2006): Semantic Web for Museums : Final Report. 2006. Online: <http://cs.anu.edu.au/escience/project/06S1/JunranLei/JunranLeiFinalReport.pdf>

LUDWIG, Christoph; Küster, M. W. (2008): TextGrid Report 1.6 Ontologien. Online: http://www.textgrid.de/fileadmin/TextGrid/reports/TextGrid_Report_1_6_Ontologien.pdf

MANNONI, Bruno (1996): Bringing museums on Line. In: Communications of the ACM 39(1996)6, S. 100-105. Online: http://ad.informatik.uni-freiburg.de/hyperwave/goid/0x84e6983c_0x00033d2a.html

MAROEVIC, Ivo (1998): Introduction to museology - the European approach. [München] : Müller-Straten, 1998.

McKENNA, Gordon; Patsatzi, Efthymia (2007): SPECTRUM : The UK Museum Documentation. Standard 3undefined Aufl., Cambridge: MDA. Online: <http://www.mda.org.uk/spectrum.htm>

MEMORANDUM: Status und Aufgaben der Graphischen Sammlungen. Online: <http://www.graphischesammlungen.de/index.php>

MEYER, F. Herm. (1888): Bericht über die Bibliothek des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler, den Zeitraum von Anfang März 1887 bis Ende Februar 1888 umfassend. In: Börsenblatt für den deutschen Buchhandel 55(1888) 83, S. 1816-1817

MILLER, Eric (1998): An Introduction to the Resource Description Framework. D-Lib Magazine, 4(5). Online: <http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html>

MORTZFELD, Peter (1986): Katalog der graphischen Porträts in der Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel : 1500 – 1850. München : Saur, 1986-2008. Bd. 1-50.

Museums Association (2008): Code of ethics. Online:
<http://www.museumsassociation.org/ma/10934>

NIGGEMANN, Elisabeth, 2009. Strategisches Ziel für die Jahre 2008 bis 2012 : Aufbau der digitalen Deutschen Nationalbibliothek. Frankfurt am Main, S. 7

NILSSON, Mikael; Palmér, Matthias; Naeve, Ambjörn (2009): Semantic Web Metadata for e-Learning : some Architectural Guidelines. Online:
<http://www2002.org/CDROM/alternate/744/>

POETHE, Lothar (1997): Bestandsgeschichte. In: Fabian, Bernhard (Hrsg.): Handbuch der historischen Buchbestände in Deutschland, Bd. 18, Sachsen, L-Z. Hildesheim [u.a.] : Olms-Weidmann, 1997.

PRÖSTLER, Viktor (1993): Datenfeldkatalog zur Grundinventarisierung : ein Bericht der Arbeitsgruppe Dokumentation des Deutschen Museumsbundes. Karlsruhe : Deutscher Museumsbund, 1993. Online:
http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/fg_doku/publikationen/Datenfeldkatalog.pdf

REBEL, Ernst (2003): Druckgrafik : Geschichte, Fachbegriffe. Stuttgart : Philipp Reclam jun., 2003. (Reclams Universal-Bibliothek ; Nr. 18237)

ROTH-SCHOLTZ, Friedrich (1726): Icones bibliopolarum et typographorum de Republica litteraria bene meritorum ab incunabulis typographiae ad nostra usque tempora. Norimbergae et Altdorfii : apud Haeredes Joh. Dan. Tauberi, 1726-1742. - P. [1] - 3 [in 1 Bd.]

SCHNEIDER, Olaf (2008): Sondersammlungen im 21. Jahrhundert : Chancen und Perspektiven am Beispiel eines universitären Altbestandes mittlerer Größe. Berlin : Inst. für Bibliotheks- und Informationswissenschaft (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 221)

SCHÖN, Tiziane (2008): Sondersammlungen in Bibliotheken : Theorie und Praxis bei Erschließung und Präsentation. Berlin : Inst. für Bibliotheks- und Informationswissenschaft. Masterarbeit

SCHRAMM, Albert (1925): Das Deutsche Buchmuseum zu Leipzig 1885-1925. Leipzig : Deutsches Buchmuseum, 1925.

SCHWEIBENZ, Werner (2001): Das virtuelle Museum : Überlegungen zum Begriff und Wesen des Museums im Internet. Hagen : Vortrag anlässlich der MAI-Tagung 2001. . Online: http://www.phil.uni-sb.de/fr/infowiss/projekte/museum/mai_virtuelles_museum.pdf

SEILER, Annette (2009): Digitalisierte Kulturgüter auf dem Weg zum Wissenschaftler : technische Konzepte für die Veröffentlichung und Verbreitung von Erschließungsdaten und Digitalisaten kultureller Einrichtungen. Berlin : Institut für Informations- und Bibliothekswissenschaft, Masterarbeit, 2009.

SEMENOVA, Elena (2008): Ontologie als Begriffssystem : theoretische Überlegungen und ihre praktische Umsetzung bei der Entwicklung einer Ontologie der Wissenschaftsdisziplinen. Anlässlich der [Konferenzen der Deutschen ISKO 2008 – Wissensspeicher in digitalen Räumen: Nachhaltigkeit, Verfügbarkeit, semantische Interoperabilität](#), Bibliotheksservice-Zentrum Baden-Württemberg, Universität Konstanz. Online: http://owd.hu-berlin.de/pdf/ISKO_08_semenova.pdf

SIEGLERSCHMIDT, Jörn (2005): Digitale Objektdokumentation und Online-Publikation – Verändern die Informationstechnologien des Sammlungsmanagement der Museen? Vortrag auf der Tagung „Museen virtuell? Verfügbarkeit des Kulturerbes in der Informationsgesellschaft“ 2005 in Kiel. Online: <http://opus.bsz-bw.de/swop/volltexte/2008/248/pdf/kiel04b.pdf>

SINCLAIR, Patrick (2006): CRM Core : Multimedia Interoperability for Cultural Heritage? Online: http://users.ecs.soton.ac.uk/pass/research/2006/crmcore_mm_interop.pdf

SONDERSAMMLUNGEN im 21. Jahrhundert : Organisation, Dienstleistungen, Ressourcen / hrsg. von Graham Jefcoate und Jürgen Weber. Wiesbaden : Harrassowitz, 2008. (Beiträge zum Buch- und Bibliothekswesen ; Bd. 54)

SPREE, Ulrike (2009): Wir haben doch XML, wozu RDF? 2009. Online: http://www.bui.haw-hamburg.de/pers/ulrike.spree/presentation/rdf_einfuehrung.ppt

STAHLKNECHT, Peter; Hasenkamp, Ulrich (2002): Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 10., überarb. u. aktualisierte Aufl. Berlin [u.a.] : Springer

STANIEK, Carola; Teichmann, Katrin (2007): "Viel köpff viel Sinn" : Porträtsammlung im Deutschen Buch- und Schriftmuseum. Teil 1 u. 2. In: Dialog mit Bibliotheken 19(2007)1, S. 38-41 und 19(2007)2, S. 53-58

STEIN, Regine (2005): Das CIDOC Conceptual Reference Model : eine Hilfe für den Datenaustausch? Berlin : Institut für Museumskunde. (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde ; Nr. 31). Online: http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/fg_doku/publikationen/CIDOC_CRM-Datenaustausch.pdf

STEIN, Regine (2007): Formatbeschreibung museumvok : Version 0.2. 2007. Online: <http://museum.zib.de/museumsvokabular/documents/museumvok0.2.pdf>

STEIN, Regine; Coburn, Eric (2008): CDWA Lite and museumdat : new developments in Metadata Standards für cultural heritage information. CIDOC-Konferenz Athen 2008. Online: <http://www.cidoc2008.gr/cidoc/Documents/papers/drfile.2008-06-17.0283568160>

STOCK, Wolfgang G.; Stock, Mechtild (2008): Wissensrepräsentation : Informationen auswerten und bereitstellen. München : Oldenbourg, 2008. (Einführung in die Informationswissenschaft ; 2)

SÜHL-STROHMENGER, Wilfred (2008): Digitale Welt und wissenschaftliche Bibliothek - Informationspraxis im Wandel : Determinanten, Ressourcen, Dienste, Kompetenzen ; eine Einführung. Wiesbaden : Harrassowitz, 2008. (Bibliothekswesen ; 11)

TASCHENBUCH der Informatik (2007) / hrsg. von Uwe Schneider und Dieter Werner. 6., neu bearb. Aufl. München : Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl., 2007.

TILLET, Barbara B. (2001): Bibliographic relationships. In: Bean, Carol A.; Green, Rebecca (Hrsg.): Relationships in the organization of knowledge. Dordrecht [u. a.] : Kluwer, 2001. S. 19-35.

TILLET, Barbara B.; Harper, Corey (2007): Kontrollierte Vokabulare der Library of Congress, der Virtual International Authority File und ihre Anwendung im Semantic Web. Vortrag auf der 73. IFLA-Konferenz 2007 in Durban, Südafrika. Online: http://www.ifla.org.sg/IV/ifla73/papers/147-Tillet_Harper-trans-de.pdf

The USE OF CRM Core in Multimedia Annotation (2006). Online: <http://www.image.ntua.gr/swamm2006/resources/paper16.pdf>

WAIDACHER, Friedrich (1999): Museologische Grundlagen der Objektdokumentation. Berlin : Inst. für Museumskunde, 1999. (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde; Nr. 15). Online: <http://www.smb.museum/ifm/dokumente/mitteilungen/MIT015.pdf>

WITTHAUT, Dirk (2004): Digitalisierung und Erhalt von Digitalisaten in deutschen Museen : eine empirische Untersuchung in Zusammenarbeit mit dem Institut für Museumskunde Berlin. (Nestor Materialien ; 2) Online: http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/mat/nestor_mat_02.pdf

WOLTERS, Christof (1991): Objektdokumentation im Museum. In: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation : ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Informationsarbeit / Hrsg.: Marianne Buder. 3., völlig neu gefasste Ausg. München ; London; New York ; Paris : Saur. S. 514-521

Wikipedia, 2009. Linked Data. Online: http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_Data

Wikipedia, 2009. Web service. Online: <http://en.wikipedia.org/wiki/Webservice>

Verzeichnis der Websites

-jeweils letzter Zugriff am 2. Juni 2009-

AMICO (Art Museum Image Consortium)
<http://www.amico.org/docs.html>

ARTstor
<http://www.artstor.org/index.shtml>

BAM-Portal
<http://www.bam-portal.de>

Bildindex der Kunst und Architektur
<http://www.bildindex.de>

CIDOC Conceptual Reference Model (CRM)
<http://cidoc.ics.forth.gr/>

CIMI
<http://xml.coverpages.org/cimi.html>

Contentus

http://www.irt.de/fileadmin/media/downloads/themengebiete/theseus_contentus_d.pdf

DBpedia

<http://dbpedia.org/About>

DBSM Leipzig

<http://www.d-nb.de/sammlungen/dbsm/bestaende/index.htm>

DCMI Abstract Model

<http://dublincore.org/documents/abstract-model/>

DNB, DBSM, Datenbank Buchhändlerische Geschäftsrundschreiben

<http://bermudix.ddb.de/dbsm/cgi-bin/gr.pl>

Dublin Core Home Page

<http://dublincore.org>

Erlangen CRM

<http://www8.informatik.uni-erlangen.de/IMMD8/Services/cidoc-crm/index.html>

Europeana

<http://www.europeana.eu/portal/>

Europeana Semantic Specification ver3.1

http://dev.europeana.eu/public_documents/Specification_for_metadata_elements_in_the_Europeana_prototype.pdf

FOAF (Friend of a Friend)

<http://www.foaf-project.org>

FOAF (Friend of a Friend) Vocabulary Specification 0.91

<http://xmlns.com/foaf/spec/>

Gesellschaft für Informatik e. V. / Informatiklexikon

<http://www.gi-ev.de/service/informatiklexikon.html>

Iconclass

<http://www.iconclass.nl/>

Informationen zur Museumsdokumentation

<http://museumsdokumentation.de>

Institut für Museumsforschung

<http://www.smb.spk-berlin.de/ifm>

MDA

www.mda.org.uk

Museo Suomi

<http://www.museosuomi.fi/>

Museumdat

<http://www.museumdat.org/>

Museumsvokabular

<http://museum.zib.de/museumsvokabular/>

Protégé

<http://protege.stanford.edu/>

SCULPTEUR

<http://www.sculpteurweb.org/>

Theseus

<http://theseus-programm.de/basistechnologien/default.aspx>

VIAF

<http://viaf.org/>

<http://www.oclc.org/research/projects/viaf/>

W3C Extensible Markup Language (XML)

<http://www.w3.org/XML/>

W3C Mapping Properties

<http://www.w3.org/TR/skos-reference/#mapping>

W3C OWL Web Ontology Language

<http://www.w3.org/TR/owl-guide/>

W3C RDF Primer

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-primer-20040210/>

W3C RDF Vocabulary Description Language 1.0 : RDF Schema

<http://www.w3.org/TR/rdf-schema/>

W3C Semantic Web Activity

<http://www.w3.org/2001/sw>

W3C Semantic Web Frequently Asked Questions

<http://www.w3.org/RDF/FAQ>

W3C SKOS Core Vokabular (de)

<http://www.w3.org/TR/2005/WD-swbp-skos-core-spec-20051102/>

W3C SKOS Simple Knowledge Organization System Primer

<http://www.w3.org/TR/2009/WD-skos-primer-20090317/>

W3C SKOS Simple Knowledge Organization System Reference

<http://www.w3.org/TR/2009/CR-skos-reference-20090317/>

<http://www.w3.org/TR/skos-reference/>

W3C SPARQL Query Language für RDF

<http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>

8 Abkürzungsverzeichnis

AAT	The Getty Art & Architecture Thesaurus
AMICO	Art Museum Image Consortium
API	Application Programming Interface
CCO	Cataloging Cultural Objects
CDWA	Categories for the Description of Works of Art
CIDOC	Comité international pour la documentation
CIMI	Consortium for the Computer Interchange of Museum
CRM	Council of Museums Conceptual Reference Model
DBSM	Deutsches Buch- und Schriftmuseum
DCAM	Dublin Core Metadata Initiative Abstract Model
DCMI	DCMI-Abstract Model Ressourcenmodell, Beschreibungssatzmodell, Vokabular-Modell
DNB	Deutsche Nationalbibliothek
digicult-SH	digiCULT Museen Schleswig-Holstein
GBV	Gemeinsamer Bibliotheksverbund
GKD	Gemeinsame Körperschaftsdatei
GND	Gemeinsame Normdatei
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
FOAF	Friend of a friend
Foto Marburg	Bildarchiv Foto Marburg
HTML	HyperText Markup Language
ICOM	The International Committee for Documentation of the International Council of Museums

ICONCLASS	Iconclass classification system
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
LoC-SH	Library of Congress Subject Headings
Museumdat	Vernetzungsformat für Kerndaten
Museumvok	Vernetzungsformat für Konzepte
OWL	Web Ontology Language
PND	Personennamendatei
RDF	Resource Description Framework
RDFS	Resource Description Framework Schema
SKOS	Simple Knowledge Organisation System
SRU	Search/Retrieve via URL
SWD	Schlagwortnormdatei
TGN	The Getty Thesaurus of Geographical Names
ULAN	The Getty Union List of Artist Names
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
URN	Uniform Resource Name
VIAF	Virtual International Authority File
W3C	World Wide Web Consortium
WWW	World Wide Web
XHTML	Extensible HyperText Markup Language
XML	Extensible Markup Language
ZIB	Zuse Institute Berlin